BANK OF CANADA

Financial System Review

The *Financial System Review* and Financial Stability

The financial system makes an important contribution to the welfare of all Canadians. The ability of households and firms to confidently hold and transfer financial assets is one of the fundamental building blocks of the Canadian economy. As part of its commitment to promoting the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a safe and efficient financial system. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own institutional responsibilities.

The financial system is large and increasingly complex. It includes financial institutions (e.g., banks, insurance companies, and securities dealers); financial markets in which financial assets are priced and traded; and the clearing and settlement systems that underpin the flow of assets between firms and individuals. Past episodes around the world have shown that serious disruptions to one or more of these three components (whether they originate from domestic or international sources) can create substantial problems for the entire financial system and, ultimately, for the economy as a whole. As well, inefficiencies in the financial system may lead to significant economic costs over time and contribute to a system that is less able to successfully cope with periods of financial stress. It is therefore important that Canada's public and private sector entities foster a financial system with solid underpinnings, thereby promoting its smooth and efficient functioning.

The *Financial System Review* is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term robustness of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system and analyzing policy directions in the financial sector, as well as research designed to increase our knowledge. The strong linkages among the various components of the financial system are emphasized by taking a broad, system-wide perspective that includes markets, institutions, and clearing and settlement systems. It is in this context that the *Review* aims to

- improve the understanding of current developments and trends in the Canadian and international financial systems and of the factors affecting them;
- summarize recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning;
- promote informed public discussion on all aspects of the financial system, together with increased interaction on these issues between public and private sector entities.

The *Financial System Review* contributes to a safe and efficient financial system by highlighting relevant information that improves awareness and encourages discussion of issues concerning the financial system. The Bank of Canada welcomes comments on the material contained in the *Review*.

Bank of Canada
234 Wellington Street
Ottawa, Ontario K1A 0G9

5051

ISSN 1705-1290

Printed in Canada on recycled paper

BANK OF CANADA

Financial System Review

December 2002

Members of the Editorial Committee

Charles Freedman, Chair

Clyde Goodlet
David Longworth
Tiff Macklem
Dinah Maclean
John Murray
Ron Parker
Graydon Paulin
George Pickering
James Powell
Denis Schuthe
Bonnie Schwab
Jack Selody
Robert Turnbull

The Bank of Canada's *Financial System Review* is published semi-annually. Copies may be obtained free of charge by contacting

Publications Distribution, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9
Telephone: (613) 782-8248; e-mail: publications@bankofcanada.ca

Please forward any comments on the *Financial System Review* to

Public Information, Communications Department, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9
Telephone: (613) 782-8111, 1-800-303-1282; e-mail: paffairs@bankofcanada.ca

Web site: http://www.bankofcanada.ca

Bank of Canada
December 2002

Contents

103-02198/

Foreword

Developments and Trends 1

Introduction 3

Highlighted Issues 4

The Macrofinancial Environment 10

The Financial System 17

Report 27

Systemic Risk, Designation, and the ACSS 29

Policy and Infrastructure Developments 37

Introduction 39

The CLS Bank: Managing Risk in Foreign Exchange Settlements 41

The Impact of Participant Outages on Canada's Large Value Transfer System 45

Understanding Intraday Payment Flows in the Large Value Transfer System 49

Research Summaries 53

Introduction 55

The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments 57

Canadian Foreign Exchange Market Liquidity and Exchange Rate Dynamics 59

Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey 63

Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence 67

Foreword

The financial system, which consists of financial institutions, financial markets, and clearing and settlement systems, plays an important role in a nation's economy. Sound and efficient financial systems can make a significant contribution to economic growth. But as we have seen in many countries in recent years, a financial system that is not soundly based can make problems that originate elsewhere in the economy much worse and can even be the source of problems itself.

The Bank of Canada is one of several federal and provincial agencies and organizations in Canada that promote the safety and efficiency of our financial system. Each one brings a specialized expertise to this activity. The Bank contributes a broad perspective that reflects the major activities in which it is engaged. As the monetary authority, the Bank brings a macroeconomic or systemwide point of view to issues concerning the financial sector, as well as extensive knowledge of financial markets. As the source of ultimate liquidity to the financial system (and, thus, the lender of last resort) the Bank is acutely aware of stresses that can develop in the system during times of financial turbulence. And, as the overseer of clearing and settlement systems that could pose significant risk to the financial system, the Bank has developed expertise in the design and operation of arrangements to control this risk. Finally, as fiscal agent for the Government of Canada, the Bank has a particular interest in well-functioning government debt markets.

The Bank devotes considerable resources to assessing developments and trends in both domestic and international financial systems. As the oversight agency for key clearing and settlement systems and as a participant in interagency committees, the Bank is also very involved in the policy and infrastructure developments that affect the financial system. Bank staff conduct extensive research in these areas, which enables us to better understand ongoing developments and to contribute to good policy-making. The goal of the *Financial System Review* (*FSR*), which will be issued semi-annually by the Bank, is to share with financial system participants and the Canadian public the Bank's research, analyses, and judgments on various issues and developments concerning the financial system. Our hope is that through this publication, the Bank will contribute to greater understanding of such issues and promote a more informed discussion of policy and developments in Canada and abroad.

With the publication of the *FSR*, the Bank of Canada is taking another step towards increased openness and transparency. Indeed, a number of central banks and the IMF already issue similar reports, which have proven useful to those with an interest in the financial sector in their countries and around the world, and have improved awareness and discussion of developments in the financial system. We hope that the *FSR* will contribute to such a dialogue in Canada and that, working together, the public and private sectors can enhance the efficiency and stability of the Canadian financial system.

Charles Freedman
Deputy Governor and Chair
of the Editorial Committee of the
Financial System Review

Developments and Trends

Notes

The material in this document is based on information available to 4 December unless otherwise indicated.

The phrase "major banks" in Canada refers to the six largest Canadian commercial banks by asset size: the Bank of Montreal, CIBC, National Bank of Canada, RBC Financial Group, Scotiabank, and TD Bank Financial Group.

Introduction

This section of the Financial System Review *examines the recent performance of the Canadian financial system and the factors, both domestic and international, that are influencing it. Related topics of particular interest are discussed under "Highlighted Issues."*

Key Points

- The Canadian financial system has demonstrated impressive resilience in the face of a significant degree of global financial stress.
- Revelations of corporate malfeasance have prompted worldwide efforts to improve transparency and buttress confidence in corporate accounting and governance.
- An important degree of uncertainty persists within the global economic and financial system, indicating a continuing need to closely monitor and analyze financial developments.

The Canadian financial system has coped well during the recent period of increased financial stress. Over the past two years, the global financial system has been affected by a number of shocks in conjunction with a weakening economic environment in the industrialized economies. The Canadian financial system has not been unaffected. It has faced a period of slower domestic economic growth, a deterioration in the quality of corporate credit, and substantial losses by investors (including losses on investments made by financial institutions). Revelations concerning corporate malfeasance (primarily in the United States) also shook market confidence. Together, these factors have contributed to heightened uncertainty and, at times, have been reflected in above-average levels of volatility in financial markets.

In the face of these global developments, the Canadian financial system has been resilient. Aided by strong financial foundations and improved diversification relative to previous periods of increased stress, Canadian financial institutions as a group remain in a sound position. Financial markets, despite periods of increased volatility relative to historical norms, functioned relatively well while maintaining reasonably good levels of liquidity. In addition, efforts are underway by both public and private sector entities, in North America and elsewhere, to improve transparency and rebuild confidence in corporate accounting standards and governance practices.

A key element going forward is the increased uncertainty that continues to persist within the global economic and financial system. Past shocks will continue to affect the financial system, and global economic, financial, and geopolitical uncertainties remain. In this environment, it will be important to closely monitor and analyze developments within the financial system as well as its overall performance. To improve understanding of how the financial system operates during periods of above-average stress, it is also important to encourage discussion and analysis of ongoing financial innovation (e.g., the steadily broadening array of financial instruments), both in Canada and globally.

Introduction

This section of the Financial System Review *examines the recent performance of the Canadian financial system and the factors, both domestic and international, that are influencing it. Related topics of particular interest are discussed under "Highlighted Issues."*

Key Points

- The Canadian financial system has demonstrated impressive resilience in the face of a significant degree of global financial stress.
- Revelations of corporate malfeasance have prompted worldwide efforts to improve transparency and buttress confidence in corporate accounting and governance.
- An important degree of uncertainty persists within the global economic and financial system, indicating a continuing need to closely monitor and analyze financial developments.

The Canadian financial system has coped well during the recent period of increased financial stress. Over the past two years, the global financial system has been affected by a number of shocks in conjunction with a weakening economic environment in the industrialized economies. The Canadian financial system has not been unaffected. It has faced a period of slower domestic economic growth, a deterioration in the quality of corporate credit, and substantial losses by investors (including losses on investments made by financial institutions). Revelations concerning corporate malfeasance (primarily in the United States) also shook market confidence. Together, these factors have contributed to heightened uncertainty and, at times, have been reflected in above-average levels of volatility in financial markets.

In the face of these global developments, the Canadian financial system has been resilient. Aided by strong financial foundations and improved diversification relative to previous periods of increased stress, Canadian financial institutions as a group remain in a sound position. Financial markets, despite periods of increased volatility relative to historical norms, functioned relatively well while maintaining reasonably good levels of liquidity. In addition, efforts are underway by both public and private sector entities, in North America and elsewhere, to improve transparency and rebuild confidence in corporate accounting standards and governance practices.

A key element going forward is the increased uncertainty that continues to persist within the global economic and financial system. Past shocks will continue to affect the financial system, and global economic, financial, and geopolitical uncertainties remain. In this environment, it will be important to closely monitor and analyze developments within the financial system as well as its overall performance. To improve understanding of how the financial system operates during periods of above-average stress, it is also important to encourage discussion and analysis of ongoing financial innovation (e.g., the steadily broadening array of financial instruments), both in Canada and globally.

Highlighted Issues

Issues discussed in this section include the impressive resilience of the Canadian financial system in the face of increased global economic and financial stress, and the ongoing international and Canadian response to concerns over corporate accounting and governance standards.

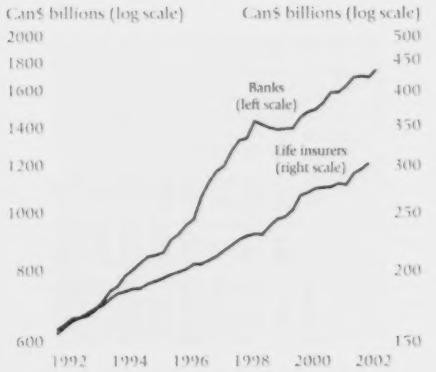
The Resilience of the Canadian Financial System

The Canadian financial system, including financial institutions, has expanded significantly over the past decade (Chart 1). During the past two years, however, the global financial system has experienced an unusual series of adverse shocks, placing strains on national financial systems around the world. In the face of elevated levels of financial stress, the Canadian financial system as a whole has shown itself capable of effectively meeting the current challenges. Canadian financial institutions entered the recent period of economic slowing in a much-improved position compared with earlier stressful episodes, owing partly to strong profitability and improved capital positions within the banking sector. Nevertheless, heightened levels of pressure on the financial system are likely to continue over the immediate future.

The recent adverse economic and financial shocks not only directly contributed to losses for investors and profit declines for financial institutions generally, but also contributed to a weaker global economic climate (Chart 2). Among these shocks was the bursting of the so-called "tech bubble," which began in 2000. Prospects for telecommunications and Internet-related companies deteriorated dramatically and, as is evident in the NASDAQ index, were reflected in their falling equity valuations (Chart 3). This has led to significant sectoral losses for bank lenders and unusually high losses for bond and equity holders.

In addition, the 11 September 2001 terrorist attacks in the United States affected more than short-term prospects for economic growth. They also led to substantial global claims on insurance companies and created difficulties and uncertainty for specific industries (e.g., airlines and tourism). Geopolitical concerns have persisted, with a heightened level of tension in

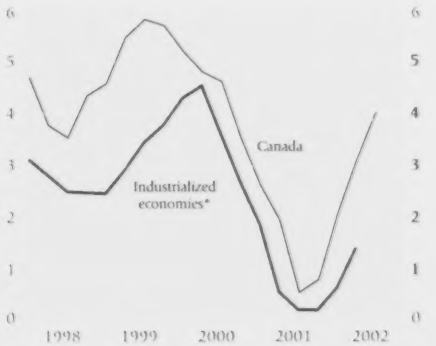
Chart 1 Total Assets: Canadian Financial Institutions



Source: Bank of Canada

Chart 2 Real GDP Growth

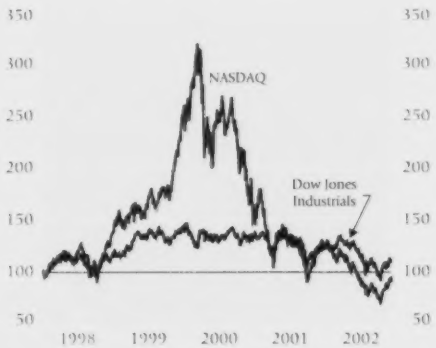
Year-over-year percentage change



* Member economies of the OECD
Source: Thompson Financial Datastream and Statistics Canada

Chart 3 Tech Bubble

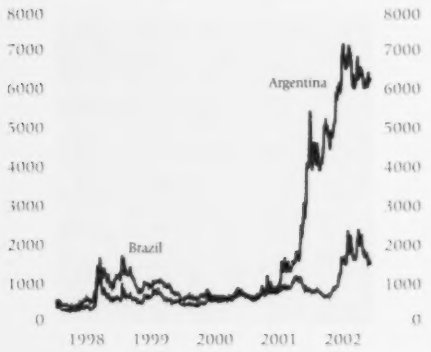
Indexed to 2 January 1998 = 100



Source: Thompson Financial Datastream

Chart 4 Bond Spread (EMBI+)

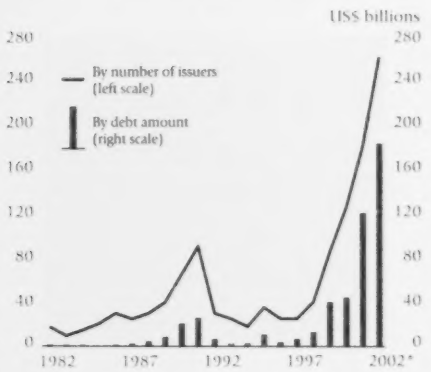
Basis points (over U.S. Treasury bonds)



Source: J.P. Morgan

Chart 5 Global Corporate Defaults

US$ billions



* Annualized figures based on the first three quarters
Source: Standard & Poor's

Chart 6 Volatility of Equity Indexes

10-day annualized historical volatility

Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

areas such as the Middle East, the Persian Gulf, and Southeast Asia.

Markets have also been affected by mounting financial difficulties in several Latin American countries, and bond spreads have risen as a result (Chart 4). In January 2002, Argentina effectively defaulted on its sovereign debt. More recently, markets have shown concern over the financial stability of Brazil.

In December 2001, the U.S. energy company Enron declared bankruptcy, an event notable for the surprising rapidity with which it occurred. Subsequent revelations about questionable corporate accounting and governance practices at Enron and at other companies damaged investor confidence in financial statements and led to a reassessment of the financial strength of a number of corporations.

These events, along with the sluggish global economy, contributed to a heightened level of corporate fragility. Defaults on corporate bonds globally rose to unprecedented levels in 2002 (Chart 5). Other sources of concern also emerged, such as the potential need for corporations to make "top-up" contributions to defined benefit pension plans because of diminished (or negative) returns on the plans' equity portfolios.

During the summer of 2002, further dramatic revelations concerning questionable corporate accounting and governance practices again shook market confidence in the quality of financial statements and corporate management. The decline in global equity markets, compounded by a reallocation of investor portfolios towards less-risky assets, contributed to diminishing optimism regarding the economic outlook (particularly in the United States and, more recently, in Europe). Reflecting an elevated level of uncertainty, financial markets, globally and in Canada, were characterized by heightened volatility relative to typical levels (Charts 6 and 7).[1]

In this environment of increased uncertainty, changing perceptions of risk associated with financial assets and declining investor willingness to take on risk (i.e., rising risk aversion) contributed to the movements in equity and bond prices. Spreads on high-yield

1. While the recent observed levels of volatility are unusual, they are not unprecedented.

Highlighted Issues

Issues discussed in this section include the impressive resilience of the Canadian financial system in the face of increased global economic and financial stress, and the ongoing international and Canadian response to concerns over corporate accounting and governance standards.

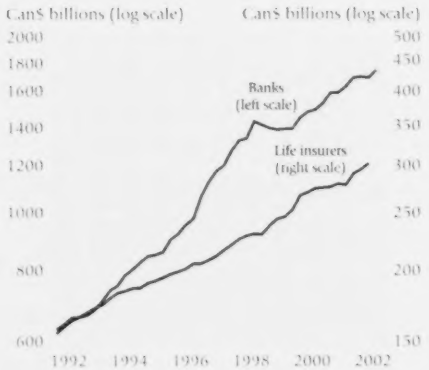
The Resilience of the Canadian Financial System

The Canadian financial system, including financial institutions, has expanded significantly over the past decade (Chart 1). During the past two years, however, the global financial system has experienced an unusual series of adverse shocks, placing strains on national financial systems around the world. In the face of elevated levels of financial stress, the Canadian financial system as a whole has shown itself capable of effectively meeting the current challenges. Canadian financial institutions entered the recent period of economic slowing in a much-improved position compared with earlier stressful episodes, owing partly to strong profitability and improved capital positions within the banking sector. Nevertheless, heightened levels of pressure on the financial system are likely to continue over the immediate future.

The recent adverse economic and financial shocks not only directly contributed to losses for investors and profit declines for financial institutions generally, but also contributed to a weaker global economic climate (Chart 2). Among these shocks was the bursting of the so-called "tech bubble," which began in 2000. Prospects for telecommunications and Internet-related companies deteriorated dramatically and, as is evident in the NASDAQ index, were reflected in their falling equity valuations (Chart 3). This has led to significant sectoral losses for bank lenders and unusually high losses for bond and equity holders.

In addition, the 11 September 2001 terrorist attacks in the United States affected more than short-term prospects for economic growth. They also led to substantial global claims on insurance companies and created difficulties and uncertainty for specific industries (e.g., airlines and tourism). Geopolitical concerns have persisted, with a heightened level of tension in

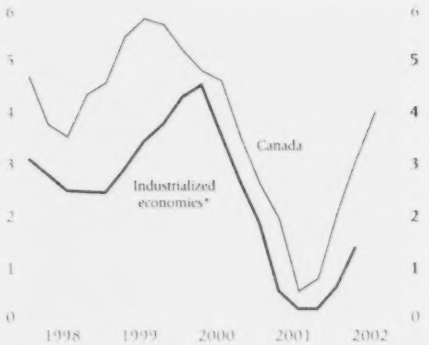
Chart 1 Total Assets: Canadian Financial Institutions



Source: Bank of Canada

Chart 2 Real GDP Growth

Year-over-year percentage change



* Member economies of the OECD
Source: Thompson Financial Datastream and Statistics Canada

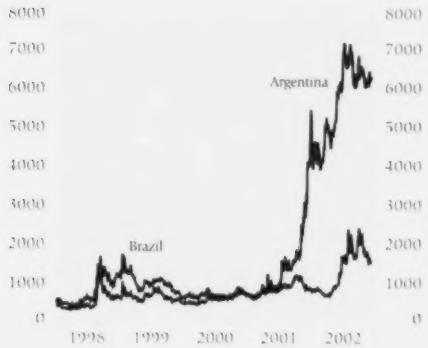
Chart 3 Tech Bubble

Indexed to 2 January 1998 = 100

Source: Thompson Financial Datastream

Chart 4 Bond Spread (EMBI+)

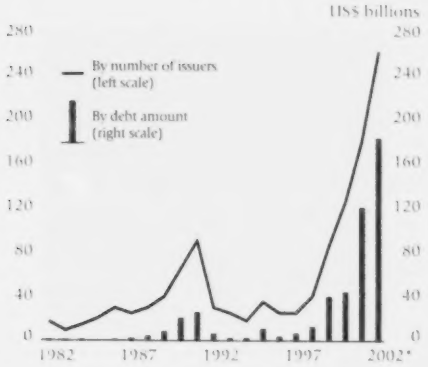
Basis points (over U.S. Treasury bonds)



Source: J.P. Morgan

Chart 5 Global Corporate Defaults

US$ billions



* Annualized figures based on the first three quarters
Source: Standard & Poor's

Chart 6 Volatility of Equity Indexes

10-day annualized historical volatility

Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

areas such as the Middle East, the Persian Gulf, and Southeast Asia.

Markets have also been affected by mounting financial difficulties in several Latin American countries, and bond spreads have risen as a result (Chart 4). In January 2002, Argentina effectively defaulted on its sovereign debt. More recently, markets have shown concern over the financial stability of Brazil.

In December 2001, the U.S. energy company Enron declared bankruptcy, an event notable for the surprising rapidity with which it occurred. Subsequent revelations about questionable corporate accounting and governance practices at Enron and at other companies damaged investor confidence in financial statements and led to a reassessment of the financial strength of a number of corporations.

These events, along with the sluggish global economy, contributed to a heightened level of corporate fragility. Defaults on corporate bonds globally rose to unprecedented levels in 2002 (Chart 5). Other sources of concern also emerged, such as the potential need for corporations to make "top-up" contributions to defined benefit pension plans because of diminished (or negative) returns on the plans' equity portfolios.

During the summer of 2002, further dramatic revelations concerning questionable corporate accounting and governance practices again shook market confidence in the quality of financial statements and corporate management. The decline in global equity markets, compounded by a reallocation of investor portfolios towards less-risky assets, contributed to diminishing optimism regarding the economic outlook (particularly in the United States and, more recently, in Europe). Reflecting an elevated level of uncertainty, financial markets, globally and in Canada, were characterized by heightened volatility relative to typical levels (Charts 6 and 7).[1]

In this environment of increased uncertainty, changing perceptions of risk associated with financial assets and declining investor willingness to take on risk (i.e., rising risk aversion) contributed to the movements in equity and bond prices. Spreads on high-yield

1. While the recent observed levels of volatility are unusual, they are not unprecedented.

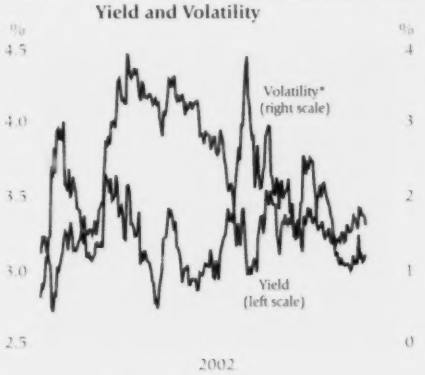
(i.e., relatively risky) bonds rose particularly sharply (Chart 8).

Inevitably, all of these developments have adversely affected the revenues and profitability of Canadian financial institutions. More generally, losses have been widely distributed among holders of financial assets. For example, the downward trend in equity values has directly affected merchant banking portfolios, the investment portfolios of insurance companies and pension funds, and the wealth of individual investors. The deterioration in credit quality has most directly affected banks through increased loan losses, but non-financial companies have also experienced losses on vendor financing. Bondholders have also faced higher default levels (although declining medium- and long-term interest rates for higher-grade bonds have provided an offset in the form of higher prices over the recent period).

Overall, the Canadian financial system has coped well with the events and related pressures of the past two years. Banks, which account for over one-half of the assets held in Canada by the financial services sector, have responded to the corporate sector difficulties arising from these shocks by adding significantly to their loan-loss provisions (Chart 9). Insurance companies have also provisioned against losses on their portfolio investments. This has been accomplished without significant impact on the capital base of Canadian financial institutions as a whole. Banks have also sought to manage their exposure to credit risk in the current climate, and some major banks have announced longer-term plans to reduce the proportion of capital allocated to corporate lending. Despite heightened levels of volatility relative to historical norms, financial markets continued to function relatively well, setting prices of financial assets while maintaining reasonably liquid markets.

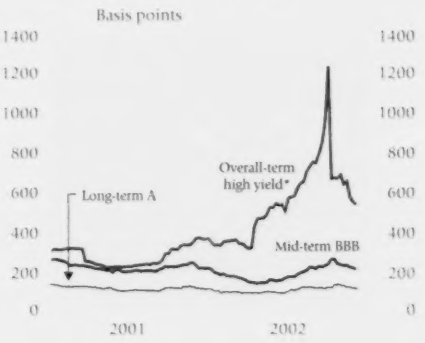
The resilience of the Canadian banking system is especially welcome when compared with the difficulties that the sector faced during earlier cyclical downturns (e.g., in the early 1990s, which included the associated downturn in the commercial real estate sector). Several factors have contributed to this. Various measures have enhanced the banks' overall robustness (e.g., loan-loss provisioning practices have been adjusted to improve their timeliness and include the use of general provisions), and banks now

Chart 7 2-year Government of Canada Bonds: Yield and Volatility



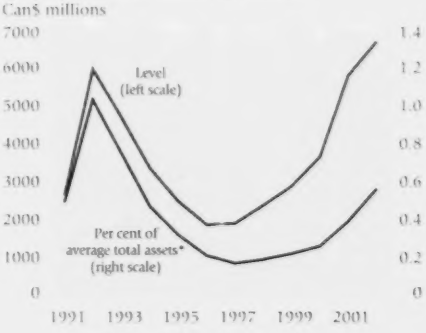
* 10-day historical volatility
Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

Chart 8 Spreads Between Canadian Corporate and Government Bonds



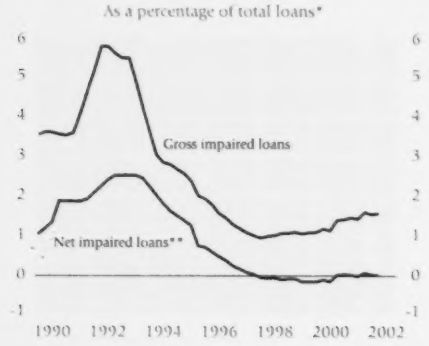
* Large changes can occur owing to compositional shifts
Source: Scotia Capital

Chart 9 Provision for Credit Losses: Major Canadian Banks



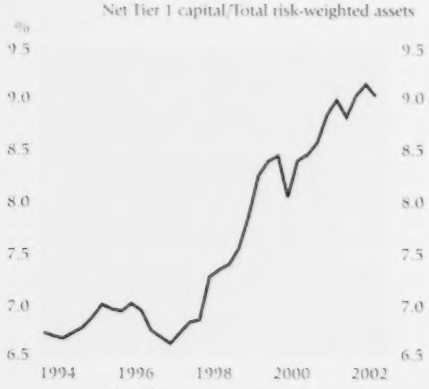
* Assets on a taxable equivalent basis
Note: Figures for 2002 are based on the first three quarters.
Source: Canadian Bankers Association and Bank of Canada

Chart 10 Non-Performing Loans: Major Banks



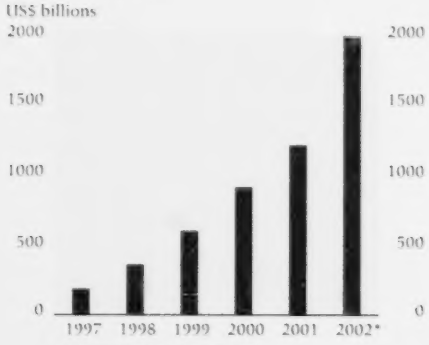
* Net of loan-loss allowances
** Impaired loans less allowances
Source: Office of the Superintendent of Financial Institutions

Chart 11 Tier 1 Capital Ratio: Major Banks



Source: Office of the Superintendent of Financial Institutions

Chart 12 Size of Global Credit-Risk Transfer Markets



* Figure for 2002 is estimated
© BBA Enterprises Ltd. 2002
All rights reserved.

have more diversified revenue sources and portfolios. Benefiting from diversification, the level of non-performing loans has risen but remains well below earlier peaks (Chart 10). The average Tier 1 capital ratio of the major banks has moved upwards over the course of the 1990s and remains high despite current pressures (Chart 11).[2]

How financial systems in Canada and elsewhere perform during periods of increased financial stress may be affected by changes brought about by financial innovation.[3] For example, innovative financial instruments involving the transfer of credit risk (Chart 12) have expanded the means available for managing risk exposure. These instruments, which allow credit risk (i.e., the potential for losses when extending credit) to be treated essentially as a tradable commodity, facilitate the adjustment of risk profiles in a way that better reflects institutions' ability to absorb risk.[4] At the same time, markets for some of these instruments are relatively new. Particularly during periods of above-average financial stress, it is important to encourage assessments of the effects of such financial innovations to help in understanding their implications.

Responding to Deficiencies in Corporate Accounting and Governance

A series of revelations last summer increased concerns about the use of improper accounting methods in corporate financial statements. These events also reinforced questions about whether senior corporate executives and board members had acted in the best interests of shareholders. The perception that market confidence in corporate behaviour and financial statements had been severely impaired added a sense of urgency to the efforts within official and private sector bodies to buttress confidence in the standards for corporate accounting and governance. This was particularly important in an environment where other factors were

2. Tier 1 capital represents the highest quality of capital that underpins the banks' activities.
3. For a discussion of innovation among financial-service providers, see the article by Freedman and Goodlet in this *Review* (page 57).
4. See Box 5 on page 20 for a more specific discussion of these financial instruments.

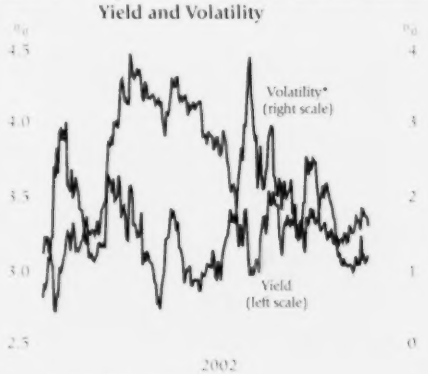
(i.e., relatively risky) bonds rose particularly sharply (Chart 8).

Inevitably, all of these developments have adversely affected the revenues and profitability of Canadian financial institutions. More generally, losses have been widely distributed among holders of financial assets. For example, the downward trend in equity values has directly affected merchant banking portfolios, the investment portfolios of insurance companies and pension funds, and the wealth of individual investors. The deterioration in credit quality has most directly affected banks through increased loan losses, but non-financial companies have also experienced losses on vendor financing. Bondholders have also faced higher default levels (although declining medium- and long-term interest rates for higher-grade bonds have provided an offset in the form of higher prices over the recent period).

Overall, the Canadian financial system has coped well with the events and related pressures of the past two years. Banks, which account for over one-half of the assets held in Canada by the financial services sector, have responded to the corporate sector difficulties arising from these shocks by adding significantly to their loan-loss provisions (Chart 9). Insurance companies have also provisioned against losses on their portfolio investments. This has been accomplished without significant impact on the capital base of Canadian financial institutions as a whole. Banks have also sought to manage their exposure to credit risk in the current climate, and some major banks have announced longer-term plans to reduce the proportion of capital allocated to corporate lending. Despite heightened levels of volatility relative to historical norms, financial markets continued to function relatively well, setting prices of financial assets while maintaining reasonably liquid markets.

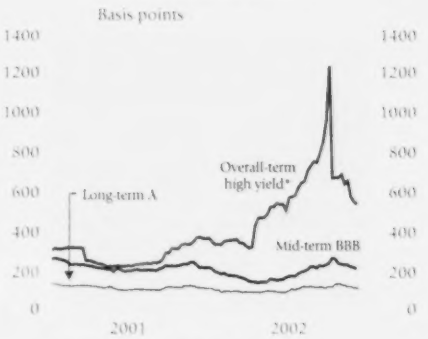
The resilience of the Canadian banking system is especially welcome when compared with the difficulties that the sector faced during earlier cyclical downturns (e.g., in the early 1990s, which included the associated downturn in the commercial real estate sector). Several factors have contributed to this. Various measures have enhanced the banks' overall robustness (e.g., loan-loss provisioning practices have been adjusted to improve their timeliness and include the use of general provisions), and banks now

Chart 7 2-year Government of Canada Bonds: Yield and Volatility



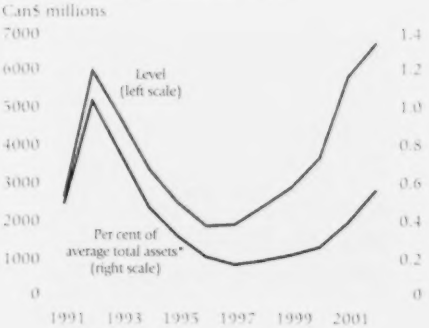
* 10-day historical volatility
Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

Chart 8 Spreads Between Canadian Corporate and Government Bonds



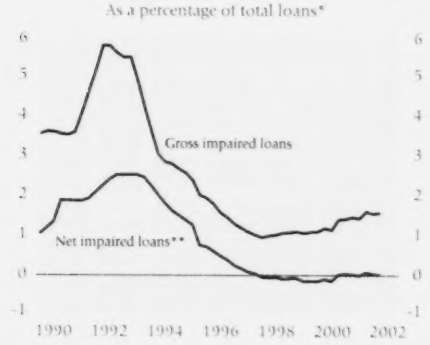
* Large changes can occur owing to compositional shifts
Source: Scotia Capital

Chart 9 Provision for Credit Losses: Major Canadian Banks



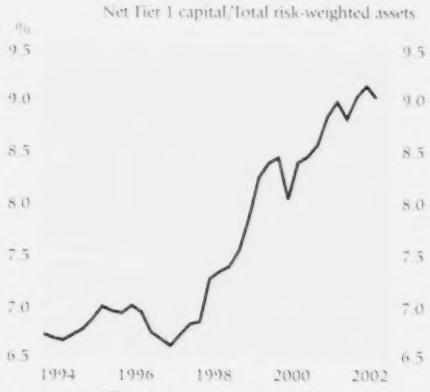
* Assets on a taxable equivalent basis
Note: Figures for 2002 are based on the first three quarters
Source: Canadian Bankers Association and Bank of Canada

Chart 10 Non-Performing Loans: Major Banks



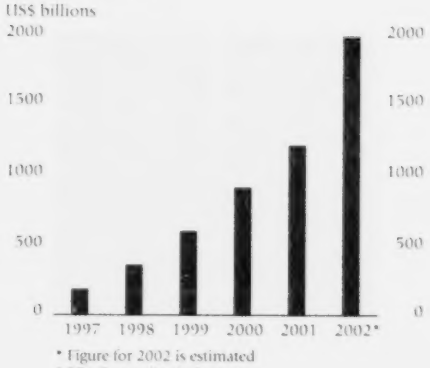
* Net of loan-loss allowances
** Impaired loans less allowances
Source: Office of the Superintendent of Financial Institutions

Chart 11 Tier 1 Capital Ratio: Major Banks



Source: Office of the Superintendent of Financial Institutions

Chart 12 Size of Global Credit-Risk Transfer Markets



* Figure for 2002 is estimated
© BBA Enterprises Ltd. 2002
All rights reserved.

have more diversified revenue sources and portfolios. Benefiting from diversification, the level of non-performing loans has risen but remains well below earlier peaks (Chart 10). The average Tier 1 capital ratio of the major banks has moved upwards over the course of the 1990s and remains high despite current pressures (Chart 11).[2]

How financial systems in Canada and elsewhere perform during periods of increased financial stress may be affected by changes brought about by financial innovation.[3] For example, innovative financial instruments involving the transfer of credit risk (Chart 12) have expanded the means available for managing risk exposure. These instruments, which allow credit risk (i.e., the potential for losses when extending credit) to be treated essentially as a tradable commodity, facilitate the adjustment of risk profiles in a way that better reflects institutions' ability to absorb risk.[4] At the same time, markets for some of these instruments are relatively new. Particularly during periods of above-average financial stress, it is important to encourage assessments of the effects of such financial innovations to help in understanding their implications.

Responding to Deficiencies in Corporate Accounting and Governance

A series of revelations last summer increased concerns about the use of improper accounting methods in corporate financial statements. These events also reinforced questions about whether senior corporate executives and board members had acted in the best interests of shareholders. The perception that market confidence in corporate behaviour and financial statements had been severely impaired added a sense of urgency to the efforts within official and private sector bodies to buttress confidence in the standards for corporate accounting and governance. This was particularly important in an environment where other factors were

2. Tier 1 capital represents the highest quality of capital that underpins the banks' activities.
3. For a discussion of innovation among financial-service providers, see the article by Freedman and Goodlet in this *Review* (page 57).
4. See Box 5 on page 20 for a more specific discussion of these financial instruments.

already contributing to increased risk aversion on the part of investors.

The range of international activity in this area has been extensive. In the United States, where much of the corporate malfeasance originally came to light, government legislation in the form of the Sarbanes-Oxley Act (signed into law on 30 July) introduced a broad array of changes designed to improve corporate governance and raise confidence in financial statements. The Act included a new oversight board (the PCAOB) to monitor the U.S. accounting industry. See Box 1 for a list of relevant organizations.

Securities regulators, stock exchanges, and government authorities have also been examining a wide range of business activities with respect to their impact on investor confidence. For example, the combination of investment banking activities and stock research in the same firm, together with the distribution of shares under initial public offerings (IPOs), has come under close scrutiny because of perceived conflicts of interest.

There has also been an increased focus on international co-operation. The IASB and the U.S. FASB recently issued a memorandum describing their joint efforts to bring about greater convergence in global accounting standards. In October, the FASB released a proposal for a new principles-based approach to setting U.S. accounting standards. Also in October, IOSCO released a set of principles designed to guide national securities regulators with respect to company disclosure and auditor independence and oversight. This broad re-examination of corporate governance and accounting has been supported by international bodies such as the FSF and the OECD.

These events have raised a range of issues for both financial and non-financial Canadian companies, and for the relevant oversight bodies in Canada (see Box 2). While efforts to increase financial transparency, allowing investors to better assess risk and financial soundness, will be beneficial, careful evaluation over time will be important to avoid unintended effects from regulatory and related changes.

Box 1

Selected Organizations

AASOC	Auditing and Assurance Standards Oversight Council (Canada)
AcSB	Accounting Standards Board (Canada)
AcSOC	Accounting Standards Oversight Council (Canada)
CICA	Canadian Institute of Chartered Accountants
CSA	Canadian Securities Administrators
CPAB	Canadian Public Accountability Board
FASB	Financial Accounting Standards Board (United States)
FSF	Financial Stability Forum
IAIS	International Association of Insurance Supervisors
IASB	International Accounting Standards Board
IDA	Investment Dealers Association (Canada)
IOSCO	International Organization of Securities Commissions
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OSFI	Office of the Superintendent of Financial Institutions (Canada)
PCAOB	Public Company Accounting Oversight Board (United States)
SEC	Securities and Exchange Commission (United States)
TSX	Toronto Stock Exchange

Box 2

The Regulatory and Accounting Response in Canada

International developments have raised a number of issues for Canadian authorities, regulators, and accounting bodies (among others). In some cases, Canadian firms are directly affected by foreign initiatives. For example, they may have their shares listed on U.S. stock exchanges and are thus affected by some of the measures contained in the Sarbanes-Oxley Act.[1] More fundamentally, in the current environment of diminished investor confidence, it appears unlikely that the status quo is a viable option. In assessing which changes to adopt, however, some provincial regulatory agencies and stock exchanges have argued that caution is necessary, suggesting that not all of the new rules introduced in the United States, for example, may be appropriate in the Canadian context. A sample of recent initiatives in Canada follows.

Auditing Standards

Perhaps the key development in Canada to date has been the announcement by the CSA, OSFI, and CICA of a new oversight board, the CPAB. The Board will oversee the introduction of new rules involving more rigorous inspection of the auditors of public companies, auditor independence, and new quality-control requirements for auditing firms. It will have the ability to impose sanctions against auditors who do not meet the required standards. In September, the CICA proposed new guidelines to assess and buttress auditor independence. These were adapted from international rules, as well as from the new SEC requirements in the United States. The CICA has also announced a new oversight body for the setting of auditing and assurance standards (the AASOC).

Accounting Standards

Specific accounting issues are also being addressed. The CICA has proposed new guidelines on the treatment of financial "special-purpose vehicles" in financial statements. The treatment of stock options has been a particularly contentious issue, both internationally and domestically. The Canadian AcSOC has publicly indicated that it supports in principle companies expensing stock options. More recently, the AcSB has announced that it will draw up explicit proposals to that effect. Indeed, some Canadian firms have already indicated that they will begin to expense stock options on their financial statements.

Governance Issues

Partly at the behest of securities regulators, stock exchanges have been examining their corporate-governance requirements for listed companies. For example, the TSX has announced changes for listed companies with regard to board composition. It has also supported the proposal that CEOs certify the accuracy of their companies' financial disclosures.

A contentious issue has been that of potential conflicts of interest in firms that offer an array of financial services. Some provincial regulators are currently pursuing this issue with the major Canadian securities firms. In April, the IDA proposed a new set of guidelines to address conflicts of interest, but a consensus has not yet developed around these proposals. Some provincial regulators have recently proposed increased penalties for firms and individuals who violate securities regulations.

Finally, in November, the CICA released a new framework for the management discussion and analysis component of corporate reports.

1. While this involves a relatively small number of Canadian publicly listed firms, they nevertheless represent approximately one-half of the market capitalization of Canadian firms. There is ongoing discussion as to whether Canadian companies and their auditors will receive an exemption from some elements of the new U.S. rules.

already contributing to increased risk aversion on the part of investors.

The range of international activity in this area has been extensive. In the United States, where much of the corporate malfeasance originally came to light, government legislation in the form of the Sarbanes-Oxley Act (signed into law on 30 July) introduced a broad array of changes designed to improve corporate governance and raise confidence in financial statements. The Act included a new oversight board (the PCAOB) to monitor the U.S. accounting industry. See Box 1 for a list of relevant organizations.

Securities regulators, stock exchanges, and government authorities have also been examining a wide range of business activities with respect to their impact on investor confidence. For example, the combination of investment banking activities and stock research in the same firm, together with the distribution of shares under initial public offerings (IPOs), has come under close scrutiny because of perceived conflicts of interest.

There has also been an increased focus on international co-operation. The IASB and the U.S. FASB recently issued a memorandum describing their joint efforts to bring about greater convergence in global accounting standards. In October, the FASB released a proposal for a new principles-based approach to setting U.S. accounting standards. Also in October, IOSCO released a set of principles designed to guide national securities regulators with respect to company disclosure and auditor independence and oversight. This broad re-examination of corporate governance and accounting has been supported by international bodies such as the FSF and the OECD.

These events have raised a range of issues for both financial and non-financial Canadian companies, and for the relevant oversight bodies in Canada (see Box 2). While efforts to increase financial transparency, allowing investors to better assess risk and financial soundness, will be beneficial, careful evaluation over time will be important to avoid unintended effects from regulatory and related changes.

Box 1

Selected Organizations

AASOC	Auditing and Assurance Standards Oversight Council (Canada)
AcSB	Accounting Standards Board (Canada)
AcSOC	Accounting Standards Oversight Council (Canada)
CICA	Canadian Institute of Chartered Accountants
CSA	Canadian Securities Administrators
CPAB	Canadian Public Accountability Board
FASB	Financial Accounting Standards Board (United States)
FSF	Financial Stability Forum
IAIS	International Association of Insurance Supervisors
IASB	International Accounting Standards Board
IDA	Investment Dealers Association (Canada)
IOSCO	International Organization of Securities Commissions
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OSFI	Office of the Superintendent of Financial Institutions (Canada)
PCAOB	Public Company Accounting Oversight Board (United States)
SEC	Securities and Exchange Commission (United States)
TSX	Toronto Stock Exchange

Box 2

The Regulatory and Accounting Response in Canada

International developments have raised a number of issues for Canadian authorities, regulators, and accounting bodies (among others). In some cases, Canadian firms are directly affected by foreign initiatives. For example, they may have their shares listed on U.S. stock exchanges and are thus affected by some of the measures contained in the Sarbanes-Oxley Act.[1] More fundamentally, in the current environment of diminished investor confidence, it appears unlikely that the status quo is a viable option. In assessing which changes to adopt, however, some provincial regulatory agencies and stock exchanges have argued that caution is necessary, suggesting that not all of the new rules introduced in the United States, for example, may be appropriate in the Canadian context. A sample of recent initiatives in Canada follows.

Auditing Standards

Perhaps the key development in Canada to date has been the announcement by the CSA, OSFI, and CICA of a new oversight board, the CPAB. The Board will oversee the introduction of new rules involving more rigorous inspection of the auditors of public companies, auditor independence, and new quality-control requirements for auditing firms. It will have the ability to impose sanctions against auditors who do not meet the required standards. In September, the CICA proposed new guidelines to assess and buttress auditor independence. These were adapted from international rules, as well as from the new SEC requirements in the United States. The CICA has also announced a new oversight body for the setting of auditing and assurance standards (the AASOC).

Accounting Standards

Specific accounting issues are also being addressed. The CICA has proposed new guidelines on the treatment of financial "special-purpose vehicles" in financial statements. The treatment of stock options has been a particularly contentious issue, both internationally and domestically. The Canadian AcSOC has publicly indicated that it supports in principle companies expensing stock options. More recently, the AcSB has announced that it will draw up explicit proposals to that effect. Indeed, some Canadian firms have already indicated that they will begin to expense stock options on their financial statements.

Governance Issues

Partly at the behest of securities regulators, stock exchanges have been examining their corporate-governance requirements for listed companies. For example, the TSX has announced changes for listed companies with regard to board composition. It has also supported the proposal that CEOs certify the accuracy of their companies' financial disclosures.

A contentious issue has been that of potential conflicts of interest in firms that offer an array of financial services. Some provincial regulators are currently pursuing this issue with the major Canadian securities firms. In April, the IDA proposed a new set of guidelines to address conflicts of interest, but a consensus has not yet developed around these proposals. Some provincial regulators have recently proposed increased penalties for firms and individuals who violate securities regulations.

Finally, in November, the CICA released a new framework for the management discussion and analysis component of corporate reports.

1. While this involves a relatively small number of Canadian publicly listed firms, they nevertheless represent approximately one-half of the market capitalization of Canadian firms. There is ongoing discussion as to whether Canadian companies and their auditors will receive an exemption from some elements of the new U.S. rules.

The Macrofinancial Environment

Global Environment

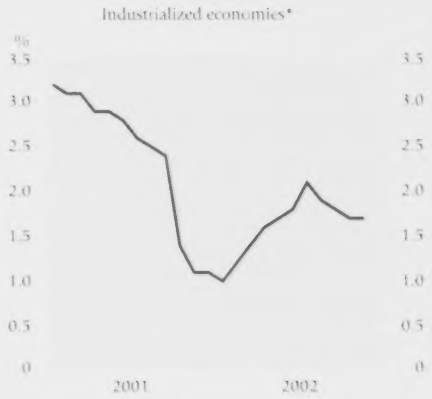
Over the past six months, the global environment has been marked by heightened uncertainty and downward revisions to estimates of the strength of the global recovery. Consensus projections for growth this year in the industrialized economies, after picking up sharply following the surprisingly rapid rebound during the first part of the year, stabilized and then reversed course in the summer (Chart 13).

A number of factors contributed to the pullback in expectations for growth. These included a generally unexpected weakening in U.S. growth in the second quarter, the uncertainty created by revelations (primarily in the United States) concerning deficient corporate accounting and governance, and the downturn in global equity markets.

These developments occurred in an environment where corporations were already under financial pressure. This was exemplified by the increase in credit-rating downgrades relative to upgrades for U.S. and European firms (Chart 14), with elevated levels of downgrades continuing into the third quarter. The telecommunications sector has been responsible for a relatively large proportion of problem issuers. Reflecting the higher level of global financial stress, financial institutions have also accounted for a relatively large proportion of credit downgrades. This is particularly the case for insurance companies which, worldwide, have come under pressure from higher claims and reduced investment income.[5]

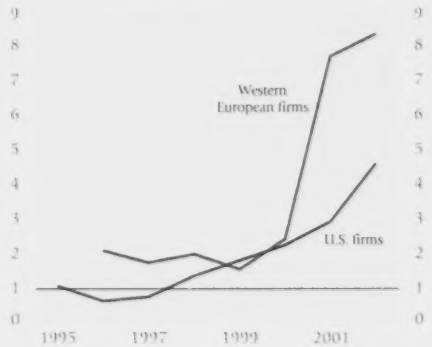
In some foreign economies, prices in the residential real estate market have been rising rapidly (e.g., Australia, the United Kingdom, and, to a lesser extent, the United States). Although this has provided an offset to the decline in household wealth arising from lower equity prices, such increases will eventually slow and may, in some cases, reverse.

Chart 13 Evolution of Consensus Estimates for Annual Growth in 2002



* North America, Western Europe, and Japan
Source: Consensus Economics

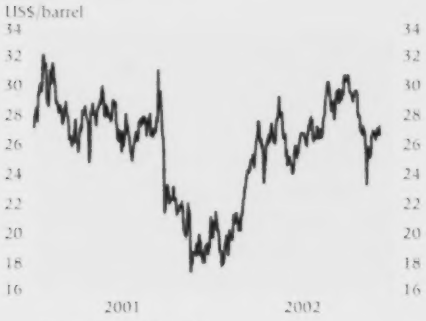
Chart 14 Corporate Downgrade/ Upgrade Ratio



Note: Figures for 2002 are based on the first three quarters.
Source: Moody's

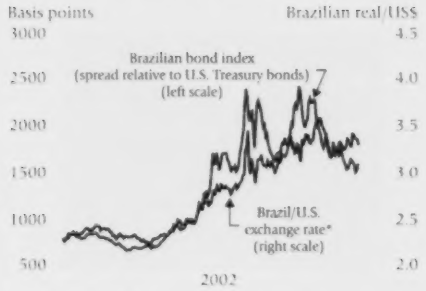
5. Standard & Poor's estimates that the global insurance/reinsurance industry has experienced a net reduction in capital of approximately US$200 billion over the past several years.

Chart 15 Crude Oil Prices



Source: Bank of Canada

Chart 16 Indicators for Brazil



* Increase indicates a depreciation
Source: Thompson Financial Datastream and J.P. Morgan EMBI+

Table 1

Total Canadian Bank Claims on Selected Latin American Countries ($ millions)*

	2002Q2	2001Q2
Mexico	21,465	22,241
Chile	4,947	4,536
Argentina	2,467 **	4,798
Brazil	2,039	2,267
Peru	558	493
Venezuela	537	508
Uruguay	96	110

* Includes local claims of subsidiaries

** Does not reflect the sale of Quilmes Bank by Scotiabank (in the third quarter of 2002)

Source: Bank of Canada

Ongoing geopolitical concerns have been an additional source of uncertainty. These include tensions in the Middle East and the possibility of military action in the Persian Gulf. Although these concerns have induced some additional volatility in oil prices, price levels have moved up only moderately from the beginning of the year (Chart 15).

Emerging markets

Economic growth in emerging Asia has remained relatively robust, although showing some recent signs of weakening. The region has experienced only modest increases in interest rate spreads. Although the picture is less sanguine in Latin America (Box 3), emerging-market debt and equities generally have recently rallied as risk aversion appears to have diminished somewhat.

Economic and financial problems in Argentina, which effectively defaulted on its sovereign debt in early January, have persisted. The Argentine authorities and the International Monetary Fund have so far been unable to reach a successful conclusion to their discussions on a new financial program. In November, Argentina fell into arrears on its World Bank debt.

The financial situation is particularly volatile in Brazil, owing to uncertainty over the new government's economic program. This has been reflected in a sharp deterioration in Brazilian financial indicators, although they have recently improved (Chart 16).

Although some smaller Latin American countries have also come under increased financial stress, Mexico, assisted by a strengthened policy framework, has been largely unaffected by regional developments. The exposure of Canadian banks to Latin America is largely concentrated in Mexico (Table 1).

Japan and Europe

In Japan, near-term prospects for growth in domestic demand remain relatively poor, owing partly to low consumer confidence and persistent excess capacity. The weak economic performance of the economy since the early 1990s has been associated with persistent problems in the Japanese financial sector. Japanese banks have disposed of about ¥90 trillion (approximately Can$1.1 trillion) in non-performing loans over the past decade. Nevertheless, non-performing

The Macrofinancial Environment

Global Environment

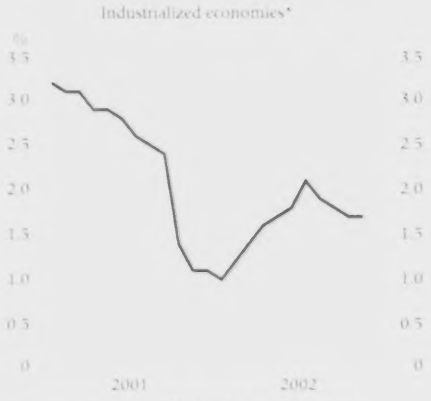
Over the past six months, the global environment has been marked by heightened uncertainty and downward revisions to estimates of the strength of the global recovery. Consensus projections for growth this year in the industrialized economies, after picking up sharply following the surprisingly rapid rebound during the first part of the year, stabilized and then reversed course in the summer (Chart 13).

A number of factors contributed to the pullback in expectations for growth. These included a generally unexpected weakening in U.S. growth in the second quarter, the uncertainty created by revelations (primarily in the United States) concerning deficient corporate accounting and governance, and the downturn in global equity markets.

These developments occurred in an environment where corporations were already under financial pressure. This was exemplified by the increase in credit-rating downgrades relative to upgrades for U.S. and European firms (Chart 14), with elevated levels of downgrades continuing into the third quarter. The telecommunications sector has been responsible for a relatively large proportion of problem issuers. Reflecting the higher level of global financial stress, financial institutions have also accounted for a relatively large proportion of credit downgrades. This is particularly the case for insurance companies which, worldwide, have come under pressure from higher claims and reduced investment income.[5]

In some foreign economies, prices in the residential real estate market have been rising rapidly (e.g., Australia, the United Kingdom, and, to a lesser extent, the United States). Although this has provided an offset to the decline in household wealth arising from lower equity prices, such increases will eventually slow and may, in some cases, reverse.

Chart 13 Evolution of Consensus Estimates for Annual Growth in 2002



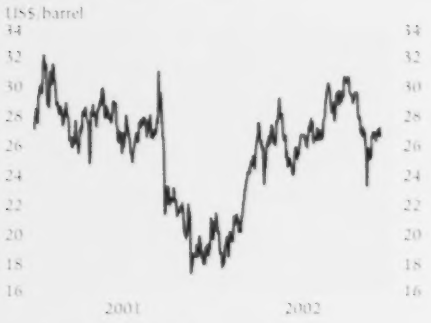
* North America, Western Europe, and Japan
Source: Consensus Economics

Chart 14 Corporate Downgrade/ Upgrade Ratio

Note: Figures for 2002 are based on the first three quarters.
Source: Moody's

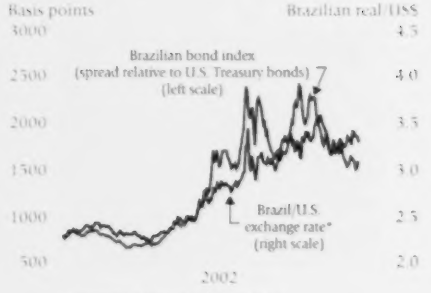
5. Standard & Poor's estimates that the global insurance/reinsurance industry has experienced a net reduction in capital of approximately US$200 billion over the past several years.

Chart 15 Crude Oil Prices



Source: Bank of Canada

Chart 16 Indicators for Brazil



* Increase indicates a depreciation

Source: Thompson Financial Datastream and J.P. Morgan EMBI+

Table 1

Total Canadian Bank Claims on Selected Latin American Countries ($ millions)*

	2002Q2	2001Q2
Mexico	21,465	22,241
Chile	4,947	4,536
Argentina	2,467 **	4,798
Brazil	2,039	2,267
Peru	558	493
Venezuela	537	508
Uruguay	96	110

* Includes local claims of subsidiaries

** Does not reflect the sale of Quilmes Bank by Scotiabank (in the third quarter of 2002)

Source: Bank of Canada

Ongoing geopolitical concerns have been an additional source of uncertainty. These include tensions in the Middle East and the possibility of military action in the Persian Gulf. Although these concerns have induced some additional volatility in oil prices, price levels have moved up only moderately from the beginning of the year (Chart 15).

Emerging markets

Economic growth in emerging Asia has remained relatively robust, although showing some recent signs of weakening. The region has experienced only modest increases in interest rate spreads. Although the picture is less sanguine in Latin America (Box 3), emerging-market debt and equities generally have recently rallied as risk aversion appears to have diminished somewhat.

Economic and financial problems in Argentina, which effectively defaulted on its sovereign debt in early January, have persisted. The Argentine authorities and the International Monetary Fund have so far been unable to reach a successful conclusion to their discussions on a new financial program. In November, Argentina fell into arrears on its World Bank debt.

The financial situation is particularly volatile in Brazil, owing to uncertainty over the new government's economic program. This has been reflected in a sharp deterioration in Brazilian financial indicators, although they have recently improved (Chart 16).

Although some smaller Latin American countries have also come under increased financial stress, Mexico, assisted by a strengthened policy framework, has been largely unaffected by regional developments. The exposure of Canadian banks to Latin America is largely concentrated in Mexico (Table 1).

Japan and Europe

In Japan, near-term prospects for growth in domestic demand remain relatively poor, owing partly to low consumer confidence and persistent excess capacity. The weak economic performance of the economy since the early 1990s has been associated with persistent problems in the Japanese financial sector. Japanese banks have disposed of about ¥90 trillion (approximately Can$1.1 trillion) in non-performing loans over the past decade. Nevertheless, non-performing

Box 3

Economic and Financial Developments in Latin America

Many economies in Latin America have experienced deteriorating financial market conditions this year, as evidenced by rising bond spreads (Chart 1). The region has also experienced a sharp slowdown in economic activity, with some economies sustaining significant contractions in real GDP. Argentina's financial crisis is not yet resolved and has led to a reduction in output of 16 per cent in the first half of 2002 compared with the first half of 2001. Brazil and Uruguay also remain vulnerable, despite large financial packages from the IMF. Uncertainty regarding the new Brazilian government's economic program is contributing to financial market volatility in that country, while concerns about the viability of the Uruguayan banking system are undermining financial conditions there. Brazil experienced no growth in the first half of 2002 compared with the first half of last year, while Uruguay's GDP has contracted nearly 8 per cent.

Domestic political uncertainties in Venezuela, Ecuador, and Colombia have contributed to financial market volatility in these countries and to slowing growth as investment deteriorates.

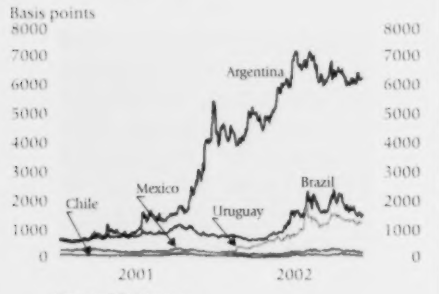
While Mexico and Chile have experienced some financial sector turbulence, it has been on a much smaller scale than that seen in other Latin American economies. An adverse terms-of-trade shock (low copper prices and high oil prices) for Chile and the hesitant U.S. recovery help explain the financial market volatility in these countries. Both economies are expected to grow modestly this year.

Consensus forecasts indicate that growth in the region will rebound to 2.3 per cent next year from -0.6 per cent this year (Chart 2). An important factor driving expectations of a recovery is a bottoming out of the recession in Argentina and modest growth rebounds in Brazil and Mexico, as their major export markets pick up.

There are two important risks to the outlook in Latin America. One is the strength of the recovery in industrial countries, particularly in the United States. The second is whether Brazil's new government will be able to restore lasting confidence and reduce vulnerabilities there. Continued difficulties in Brazil would negatively affect its closest trading partners in the region (Argentina, Uruguay, and Paraguay).

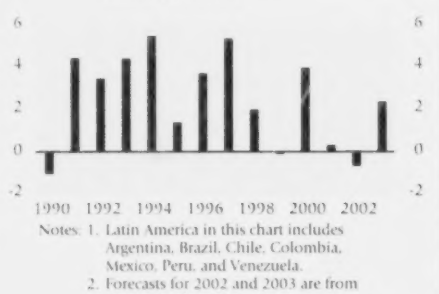
The direct economic and financial links between Canada and Latin America are relatively small. Within Latin America, Canada is most closely linked with Mexico and Chile, currently two of the healthiest economies in the region. Also, given the relatively small size of the Latin American economy and the structure of its trade, even a further deterioration of demand conditions would probably have a relatively small impact on global commodity prices. Nevertheless, the need to increase loan-loss provisions on their Latin American exposure is one factor behind increased provisioning levels at Canadian banks this year.

Chart 1 Spreads on Selected Emerging-Market Bonds (EMBI+)



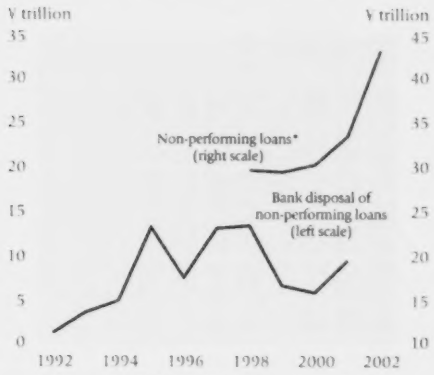
Source: J.P. Morgan

Chart 2 Real GDP Growth: Latin America



Notes: 1. Latin America in this chart includes Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico, Peru, and Venezuela.
2. Forecasts for 2002 and 2003 are from Consensus Forecasts

Chart 17 Non-Performing Loans: Japan



* Change in definition with respect to non-performing loans affected the 2002 level

Source: Bank of Japan and Japanese Financial Services Agency

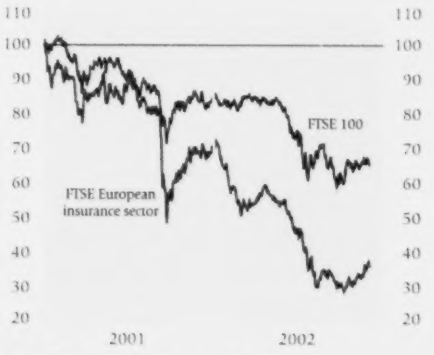
Chart 18 Japanese Stock Market (Nikkei)

Indexed to 2 January 1998 = 100

Source: Thompson Financial Datastream

Chart 19 European Insurance Sector: Equity Prices

Indexed to 2 January 2001 = 100



Source: Thompson Financial Datastream

loans still on the banks' books remain at high levels (Chart 17).

In a report published by the Bank of Japan, the persistent high level of bad loans was attributed to newly generated non-performing loans from corporate restructuring. In addition, the report pointed to problems at banks created by the low lending margins and the fact that unrealized gains on bank shareholdings which, at one time, acted as a financial reserve for banks, have evaporated as a result of the decline in equity prices (Chart 18). With the shift to mark-to-market accounting last year, market risk pertaining to bank shareholdings is now considered to be a significant destabilizing factor. To help mitigate this, the Bank of Japan announced that it would buy up to ¥2 trillion of equities from domestic banks, with purchases beginning in late November. The impact of this measure is not yet clear.

Despite past efforts, the overall level and quality of the capital of Japan's major banks is considered to compare poorly relative to their international peers. Action to support the financial sector has been hampered by a lack of domestic consensus, although the government recently announced a set of proposals aimed at reducing problem loans in the banking system.

The European banking sector began the most recent credit cycle in a sounder position than at the beginning of the previous decade. Nevertheless, weaker economic growth and deteriorating credit quality have placed banks under increased pressure. This has been particularly true in Germany, where bank sector profitability had been comparatively weak. The credit ratings of several major European banks were reduced in recent months, and bank spreads have widened.

The European insurance sector has also come under increased pressure, partly as a result of the decline in equity prices. Despite significant strengths as a group, European insurance companies tend to invest a relatively large proportion of their assets in equities and thus have experienced significant investment losses (adding to those on their bond portfolios). This, together with higher insurance payouts, has adversely affected their financial strength and is reflected in the substantial decline in the equity valuation of the sector (Chart 19). The capital levels of large European reinsurance companies have also been adversely affected by developments

Box 3

Economic and Financial Developments in Latin America

Many economies in Latin America have experienced deteriorating financial market conditions this year, as evidenced by rising bond spreads (Chart 1). The region has also experienced a sharp slowdown in economic activity, with some economies sustaining significant contractions in real GDP. Argentina's financial crisis is not yet resolved and has led to a reduction in output of 16 per cent in the first half of 2002 compared with the first half of 2001. Brazil and Uruguay also remain vulnerable, despite large financial packages from the IMF. Uncertainty regarding the new Brazilian government's economic program is contributing to financial market volatility in that country, while concerns about the viability of the Uruguayan banking system are undermining financial conditions there. Brazil experienced no growth in the first half of 2002 compared with the first half of last year, while Uruguay's GDP has contracted nearly 8 per cent.

Domestic political uncertainties in Venezuela, Ecuador, and Colombia have contributed to financial market volatility in these countries and to slowing growth as investment deteriorates.

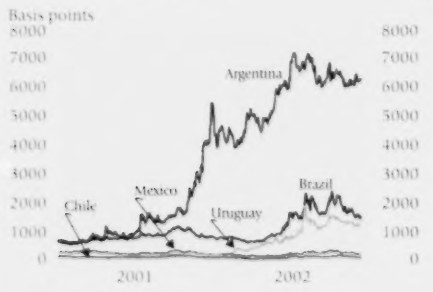
While Mexico and Chile have experienced some financial sector turbulence, it has been on a much smaller scale than that seen in other Latin American economies. An adverse terms-of-trade shock (low copper prices and high oil prices) for Chile and the hesitant U.S. recovery help explain the financial market volatility in these countries. Both economies are expected to grow modestly this year.

Consensus forecasts indicate that growth in the region will rebound to 2.3 per cent next year from -0.6 per cent this year (Chart 2). An important factor driving expectations of a recovery is a bottoming out of the recession in Argentina and modest growth rebounds in Brazil and Mexico, as their major export markets pick up.

There are two important risks to the outlook in Latin America. One is the strength of the recovery in industrial countries, particularly in the United States. The second is whether Brazil's new government will be able to restore lasting confidence and reduce vulnerabilities there. Continued difficulties in Brazil would negatively affect its closest trading partners in the region (Argentina, Uruguay, and Paraguay).

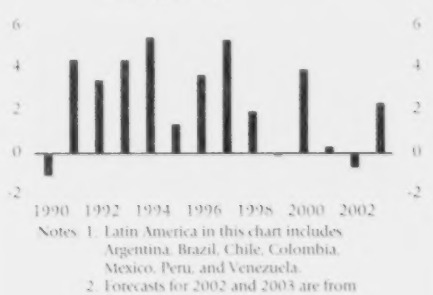
The direct economic and financial links between Canada and Latin America are relatively small. Within Latin America, Canada is most closely linked with Mexico and Chile, currently two of the healthiest economies in the region. Also, given the relatively small size of the Latin American economy and the structure of its trade, even a further deterioration of demand conditions would probably have a relatively small impact on global commodity prices. Nevertheless, the need to increase loan-loss provisions on their Latin American exposure is one factor behind increased provisioning levels at Canadian banks this year.

Chart 1 Spreads on Selected Emerging-Market Bonds (EMBI+)



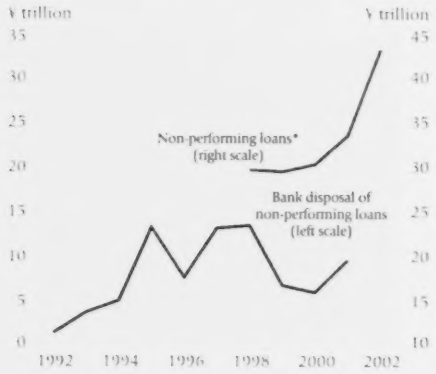
Source: J.P. Morgan

Chart 2 Real GDP Growth: Latin America



Notes: 1. Latin America in this chart includes Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico, Peru, and Venezuela.
2. Forecasts for 2002 and 2003 are from Consensus Forecasts.

Chart 17 Non-Performing Loans: Japan



* Change in definition with respect to non-performing loans affected the 2002 level

Source: Bank of Japan and Japanese Financial Services Agency

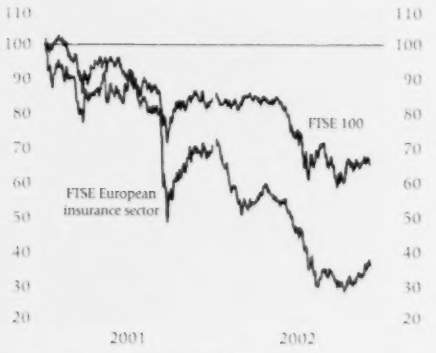
Chart 18 Japanese Stock Market (Nikkei)

Indexed to 2 January 1998 = 100

Source: Thompson Financial Datastream

Chart 19 European Insurance Sector: Equity Prices

Indexed to 2 January 2001 = 100



Source: Thompson Financial Datastream

loans still on the banks' books remain at high levels (Chart 17).

In a report published by the Bank of Japan, the persistent high level of bad loans was attributed to newly generated non-performing loans from corporate restructuring. In addition, the report pointed to problems at banks created by the low lending margins and the fact that unrealized gains on bank shareholdings which, at one time, acted as a financial reserve for banks, have evaporated as a result of the decline in equity prices (Chart 18). With the shift to mark-to-market accounting last year, market risk pertaining to bank shareholdings is now considered to be a significant destabilizing factor. To help mitigate this, the Bank of Japan announced that it would buy up to ¥2 trillion of equities from domestic banks, with purchases beginning in late November. The impact of this measure is not yet clear.

Despite past efforts, the overall level and quality of the capital of Japan's major banks is considered to compare poorly relative to their international peers. Action to support the financial sector has been hampered by a lack of domestic consensus, although the government recently announced a set of proposals aimed at reducing problem loans in the banking system.

The European banking sector began the most recent credit cycle in a sounder position than at the beginning of the previous decade. Nevertheless, weaker economic growth and deteriorating credit quality have placed banks under increased pressure. This has been particularly true in Germany, where bank sector profitability had been comparatively weak. The credit ratings of several major European banks were reduced in recent months, and bank spreads have widened.

The European insurance sector has also come under increased pressure, partly as a result of the decline in equity prices. Despite significant strengths as a group, European insurance companies tend to invest a relatively large proportion of their assets in equities and thus have experienced significant investment losses (adding to those on their bond portfolios). This, together with higher insurance payouts, has adversely affected their financial strength and is reflected in the substantial decline in the equity valuation of the sector (Chart 19). The capital levels of large European reinsurance companies have also been adversely affected by developments

over this period, and some companies have had their credit ratings lowered.

United States

U.S. real GDP growth rebounded in the third quarter of this year (Chart 20). Despite this, the recent softening in business and consumer confidence and the slowing in manufacturing output have contributed to continued uncertainty about the persistence of the current recovery.

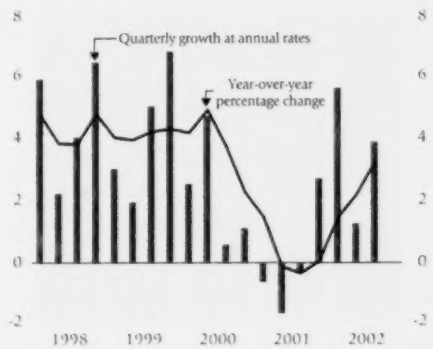
In this environment, business conditions remain difficult. U.S. corporations continue to be affected by a relatively high pace of credit downgrades (recently including Ford and General Motors), and corporate profits remain under pressure.[6] Nevertheless, aggregate corporate debt and net interest payments relative to cash flow have moved down from their recent peaks (Chart 21).

In spite of the elevated level of corporate defaults and a continued deterioration in syndicated loan quality (Chart 22), U.S. banks have been able to maintain a high level of profitability. Commerical banks earned US$68.6 billion in the first three quarters of the year, more than 10 per cent above earnings for the same period in 2001. Non-performing loans have continued to rise, but the overall coverage ratio of reserves to non-performing loans has remained well above 100 per cent (Chart 23).

Some large U.S. banks that are heavily involved in investment banking have fared relatively poorly. Activity levels in the investment banking area have diminished, reducing revenues and, in some cases, leading to substantial reductions in staffing. The credit ratings of several large institutions have been downgraded. One risk that is difficult to evaluate is the extent of the legal risk of litigation and investigation that financial firms face in the United States in the aftermath of the recent financial and accounting improprieties on the part of some corporations.

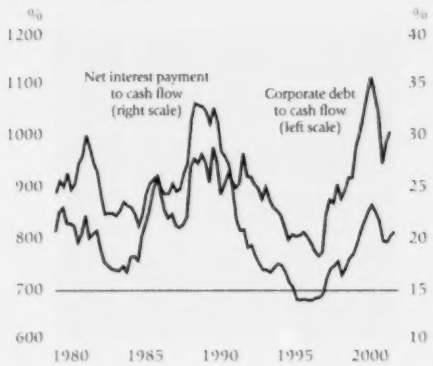
Reflecting developments in the global industry, the financial position of U.S. insurance companies has deteriorated. Declining investment revenues and higher insurance payouts have hurt profits. Property and casualty insurance firms have been most heavily affected, and a portion

Chart 20 Real GDP Growth: United States



Source: Thompson Financial Datastream

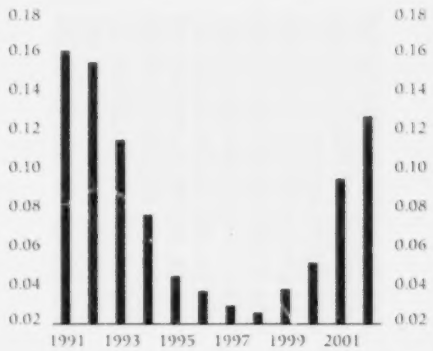
Chart 21 U.S. Corporate Debt and Net Interest Payments



Source: Thompson Financial Datastream

Chart 22 U.S. "Adversely Rated" Syndicated Loans

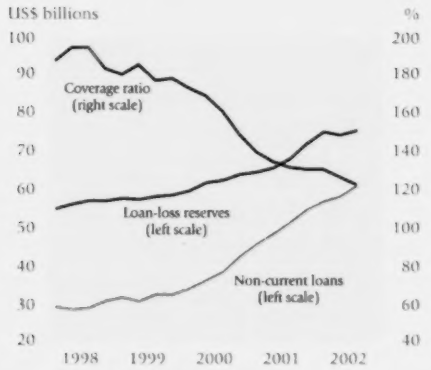
As a per cent of commitments



Source: U.S. Federal Deposit Insurance Corporation *Shared National Credit Review*

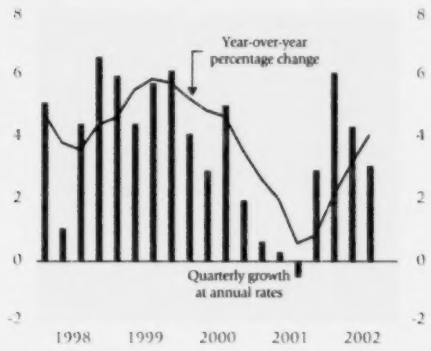
6. Standard & Poor's reported that U.S. companies incurred 157 credit-rating downgrades in the third quarter and only 40 upgrades.

Chart 23 U.S. Banks



Source: U.S. Federal Deposit Insurance Corporation *Quarterly Banking Profile*

Chart 24 Real GDP Growth: Canada



Source: Statistics Canada

Chart 25 Canadian Consumer Confidence

Indexed to 1991 = 100

Source: The Conference Board of Canada

of the sector's largest companies are believed to be currently under-reserved against losses. This suggests that some insurers, in conjunction with adjusting premiums, will need to take measures to boost reserves.

Canadian Developments

Domestic factors that have an important influence on developments in the Canadian financial system include the state of the Canadian economy, the financial position of the household and corporate sectors, and developments within specific industrial sectors (e.g., the telecommunications sector).

Canadian economy

Canada experienced a robust economic expansion in the first three quarters of 2002 (Chart 24).[7] The growth of household spending has been quite strong. In addition, the resumption of inventory accumulation, marked gains in exports, and a recovery in business spending on machinery and equipment all helped to support economic expansion during this period. The consensus view calls for Canadian economic growth to exceed that of other G-7 economies in both 2002 and 2003.

There are, nevertheless, a number of uncertainties in the current environment. Global economic, financial, and geopolitical developments (discussed in previous sections) have contributed to a weaker near-term outlook for the expansion of the global economy (relative to consensus expectations at the beginning of the summer) and therefore of Canada's exports. Spending by corporations and households could also be adversely affected by the increased uncertainty associated with concerns about corporate governance and the unsettled geopolitical climate.

Household and corporate sectors

The financial condition of the household sector continued to be relatively healthy in 2002. With strong employment gains, consumer confidence has remained at a fairly high level despite a slight easing since mid-year (Chart 25).

7. The Bank of Canada's interpretation of global and domestic economic trends is published every spring and autumn in the Bank's *Monetary Policy Report*.

over this period, and some companies have had their credit ratings lowered.

United States

U.S. real GDP growth rebounded in the third quarter of this year (Chart 20). Despite this, the recent softening in business and consumer confidence and the slowing in manufacturing output have contributed to continued uncertainty about the persistence of the current recovery.

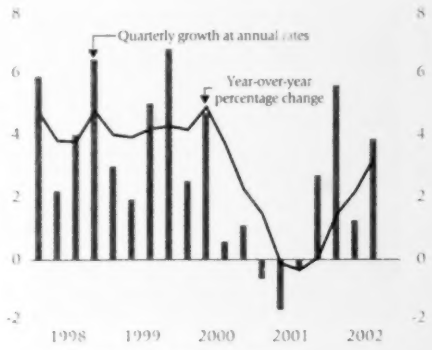
In this environment, business conditions remain difficult. U.S. corporations continue to be affected by a relatively high pace of credit downgrades (recently including Ford and General Motors), and corporate profits remain under pressure.[6] Nevertheless, aggregate corporate debt and net interest payments relative to cash flow have moved down from their recent peaks (Chart 21).

In spite of the elevated level of corporate defaults and a continued deterioration in syndicated loan quality (Chart 22), U.S. banks have been able to maintain a high level of profitability. Commerical banks earned US$68.6 billion in the first three quarters of the year, more than 10 per cent above earnings for the same period in 2001. Non-performing loans have continued to rise, but the overall coverage ratio of reserves to non-performing loans has remained well above 100 per cent (Chart 23).

Some large U.S. banks that are heavily involved in investment banking have fared relatively poorly. Activity levels in the investment banking area have diminished, reducing revenues and, in some cases, leading to substantial reductions in staffing. The credit ratings of several large institutions have been downgraded. One risk that is difficult to evaluate is the extent of the legal risk of litigation and investigation that financial firms face in the United States in the aftermath of the recent financial and accounting improprieties on the part of some corporations.

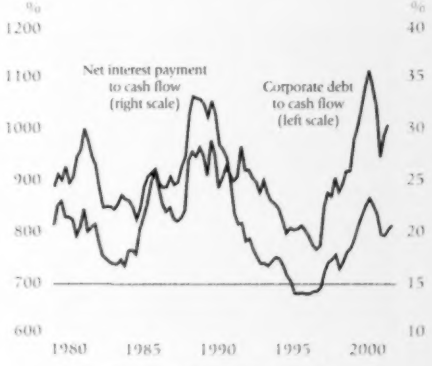
Reflecting developments in the global industry, the financial position of U.S. insurance companies has deteriorated. Declining investment revenues and higher insurance payouts have hurt profits. Property and casualty insurance firms have been most heavily affected, and a portion

Chart 20 Real GDP Growth: United States



Source: Thompson Financial Datastream

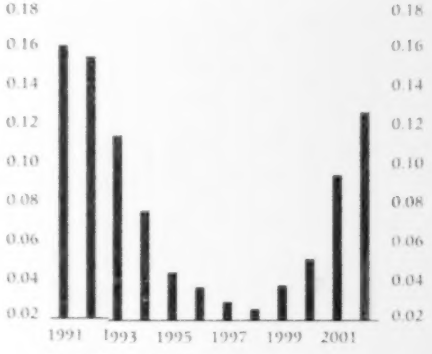
Chart 21 U.S. Corporate Debt and Net Interest Payments



Source: Thompson Financial Datastream

Chart 22 U.S. "Adversely Rated" Syndicated Loans

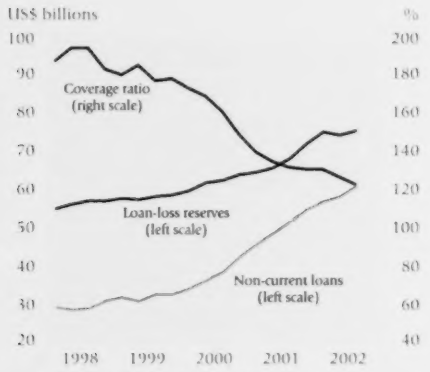
As a per cent of commitments



Source: U.S. Federal Deposit Insurance Corporation *Shared National Credit Review*

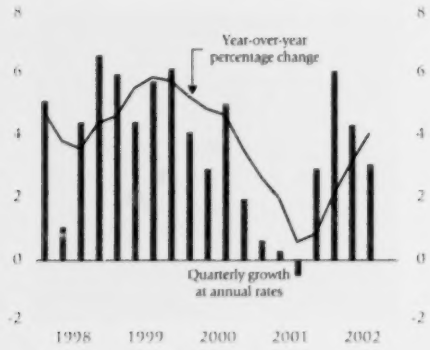
6. Standard & Poor's reported that U.S. companies incurred 157 credit-rating downgrades in the third quarter and only 40 upgrades.

Chart 23 U.S. Banks



Source: U.S. Federal Deposit Insurance Corporation *Quarterly Banking Profile*

Chart 24 Real GDP Growth: Canada



Source: Statistics Canada

Chart 25 Canadian Consumer Confidence

Indexed to 1991 = 100

Source: The Conference Board of Canada

of the sector's largest companies are believed to be currently under-reserved against losses. This suggests that some insurers, in conjunction with adjusting premiums, will need to take measures to boost reserves.

Canadian Developments

Domestic factors that have an important influence on developments in the Canadian financial system include the state of the Canadian economy, the financial position of the household and corporate sectors, and developments within specific industrial sectors (e.g., the telecommunications sector).

Canadian economy

Canada experienced a robust economic expansion in the first three quarters of 2002 (Chart 24).[7] The growth of household spending has been quite strong. In addition, the resumption of inventory accumulation, marked gains in exports, and a recovery in business spending on machinery and equipment all helped to support economic expansion during this period. The consensus view calls for Canadian economic growth to exceed that of other G-7 economies in both 2002 and 2003.

There are, nevertheless, a number of uncertainties in the current environment. Global economic, financial, and geopolitical developments (discussed in previous sections) have contributed to a weaker near-term outlook for the expansion of the global economy (relative to consensus expectations at the beginning of the summer) and therefore of Canada's exports. Spending by corporations and households could also be adversely affected by the increased uncertainty associated with concerns about corporate governance and the unsettled geopolitical climate.

Household and corporate sectors

The financial condition of the household sector continued to be relatively healthy in 2002. With strong employment gains, consumer confidence has remained at a fairly high level despite a slight easing since mid-year (Chart 25).

7. The Bank of Canada's interpretation of global and domestic economic trends is published every spring and autumn in the Bank's *Monetary Policy Report*.

Personal sector indebtedness has risen sharply over the past decade, stabilizing in recent years at about 110 per cent of personal disposable income. Reflecting the higher level of household assets, however, the household debt-to-asset ratio has been more stable, exhibiting only a modest upward trend over the past several years (Chart 26). Household debt-service costs have remained low throughout the current cycle, aided by past declines in consumer and mortgage interest rates.

With real estate assets accounting for about one-third of household wealth in Canada, the current strength in housing prices has provided some offset to the loss in wealth arising from weaker equity prices (Chart 27). Residential mortgage arrears have remained relatively flat in level terms and have fallen as a percentage of total mortgages outstanding, despite the recent cyclical slowdown in economic growth (Chart 28).

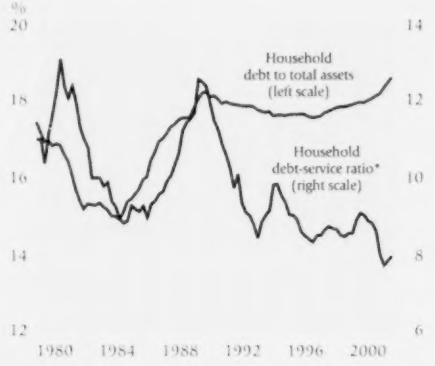
The financial condition of the overall non-financial corporate sector also improved in the first half of 2002. However, with the volatility in financial markets, business confidence, especially that of large firms, fell appreciably in the third quarter. Indeed, the proportion of large firms that were unsure whether it was a good or bad time to undertake capital spending to expand plants (one measure of uncertainty) has risen to a high level.[8] As a result, firms have continued to make more use of cash balances and less use of borrowings to help fund operations and capital spending.

Corporate credit quality, after deteriorating for a number of quarters, has shown some signs of stabilizing, supported by an improvement in corporate profits (Chart 29). The overall level of credit-rating downgrades compared with upgrades has remained elevated throughout the year (Chart 30), and the number of firms assigned a negative outlook by credit-rating agencies remains high. Nevertheless, there have been no additional reductions to below-investment-grade status among large firms in recent months.

Industry

Although the financial position of the overall non-financial corporate sector is relatively

Chart 26 Personal Sector Debt



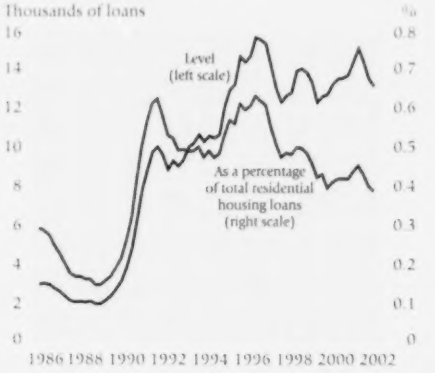
* Does not include principal repayments
Source: Statistics Canada

Chart 27 Growth in Real House Prices*

Year-over-year percentage change

* Deflated by total CPI
Source: Statistics Canada, Royal LePage

Chart 28 Residential Mortgage Loans in Arrears 3 Months or More



Source: Canadian Bankers Association and Bank of Canada

8. The Conference Board of Canada, *Index of Business Confidence*, Autumn 2002.

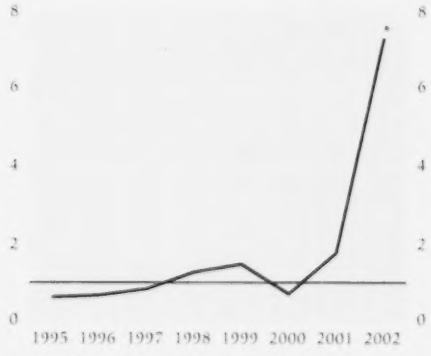
Chart 29 Pre-Tax Corporate Profits

As a per cent of GDP

Source: Statistics Canada and Bank of Canada

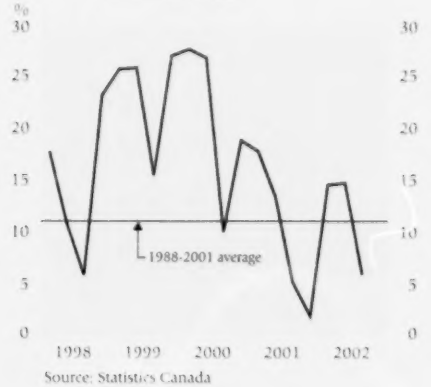
Chart 30 Corporate Issuers Downgrade/ Upgrade Ratio

Excludes financial sector



* Based on the first three quarters
Source: Moody's

Chart 31 Return on Equity: Automotive Manufacturing



Source: Statistics Canada

healthy, some industries (amounting to about 15 per cent of total GDP) experienced significant financial stress, especially in the second half of 2001. These include automotive manufacturing and air and truck transport, as well as most high-technology industries and producers of non-energy commodities.

However, with the overall economic recovery in Canada during 2002, activity increased substantially in most of the financially vulnerable industries. As a result, there was some improvement in their financial situations. These gains occurred for automotive manufacturing (Chart 31), for air and truck transport, and producers of metallic products.

Even so, the near-term financial outlook has worsened for other industries experiencing financial stress. Levels of profitability are still very low for many telecom equipment manufacturers (Chart 32) and telecom service firms,[9] and numerous companies are being forced to undertake further major restructuring of their operations (Box 4). Activity in telecom equipment manufacturing decreased further in recent months, and most observers now expect that a significant recovery in activity will not take place until 2004.

In addition, short-term financial prospects for many forest products companies remain weak. Prices are still very low, and lumber prices have fallen considerably since mid-year. The implementation by the United States of high duties on imports of lumber from Canada has added to the downward pressure on profitability in this industry.

The financial situation in Canada's farm sector has also deteriorated. In particular, many grain and livestock producers are experiencing financial stress as a result of the Prairie drought and very low hog prices.

The Financial System

Financial Markets

Canadian markets have been influenced by global financial developments. Financial markets worldwide experienced an above-average level of volatility during the summer in response to a

9. The telecom services sector includes phone companies, wireless carriers, and cable companies.

Personal sector indebtedness has risen sharply over the past decade, stabilizing in recent years at about 110 per cent of personal disposable income. Reflecting the higher level of household assets, however, the household debt-to-asset ratio has been more stable, exhibiting only a modest upward trend over the past several years (Chart 26). Household debt-service costs have remained low throughout the current cycle, aided by past declines in consumer and mortgage interest rates.

With real estate assets accounting for about one-third of household wealth in Canada, the current strength in housing prices has provided some offset to the loss in wealth arising from weaker equity prices (Chart 27). Residential mortgage arrears have remained relatively flat in level terms and have fallen as a percentage of total mortgages outstanding, despite the recent cyclical slowdown in economic growth (Chart 28).

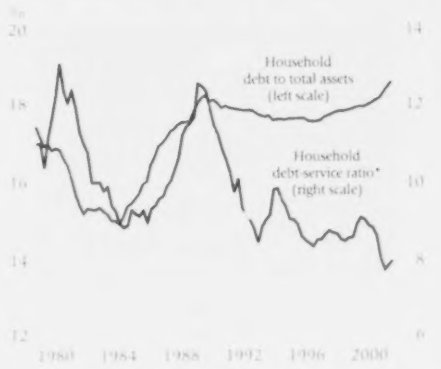
The financial condition of the overall non-financial corporate sector also improved in the first half of 2002. However, with the volatility in financial markets, business confidence, especially that of large firms, fell appreciably in the third quarter. Indeed, the proportion of large firms that were unsure whether it was a good or bad time to undertake capital spending to expand plants (one measure of uncertainty) has risen to a high level.[8] As a result, firms have continued to make more use of cash balances and less use of borrowings to help fund operations and capital spending.

Corporate credit quality, after deteriorating for a number of quarters, has shown some signs of stabilizing, supported by an improvement in corporate profits (Chart 29). The overall level of credit-rating downgrades compared with upgrades has remained elevated throughout the year (Chart 30), and the number of firms assigned a negative outlook by credit-rating agencies remains high. Nevertheless, there have been no additional reductions to below-investment-grade status among large firms in recent months.

Industry

Although the financial position of the overall non-financial corporate sector is relatively

Chart 26 Personal Sector Debt



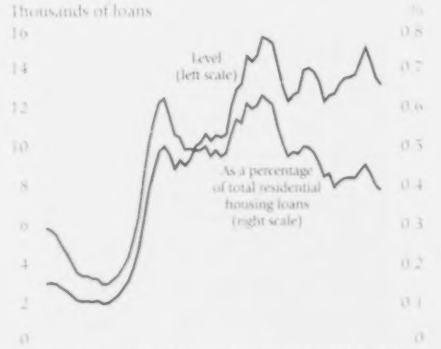
* Does not include principal repayments
Source: Statistics Canada

Chart 27 Growth in Real House Prices*

Year-over-year percentage change

* Deflated by total CPI
Source: Statistics Canada, Royal LePage

Chart 28 Residential Mortgage Loans in Arrears 3 Months or More



Source: Canadian Bankers Association and Bank of Canada

8. The Conference Board of Canada, *Index of Business Confidence*, Autumn 2002.

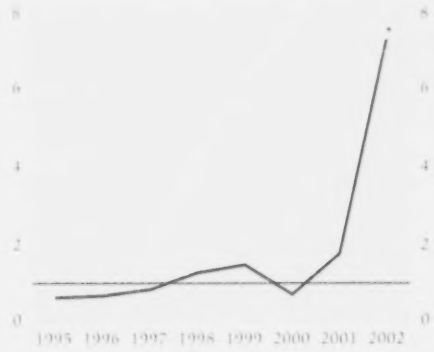
Chart 29 Pre-Tax Corporate Profits

As a per cent of GDP

Source: Statistics Canada and Bank of Canada

Chart 30 Corporate Issuers Downgrade/ Upgrade Ratio

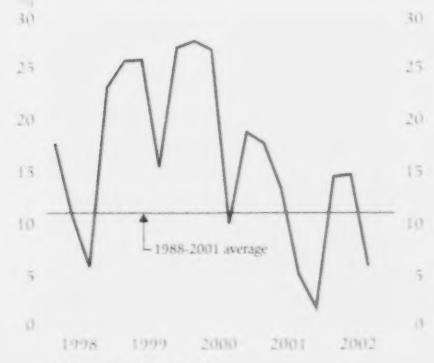
Excludes financial sector



* Based on the first three quarters
Source: Moody's

Chart 31 Return on Equity: Automotive Manufacturing

%



Source: Statistics Canada

healthy, some industries (amounting to about 15 per cent of total GDP) experienced significant financial stress, especially in the second half of 2001. These include automotive manufacturing and air and truck transport, as well as most high-technology industries and producers of non-energy commodities.

However, with the overall economic recovery in Canada during 2002, activity increased substantially in most of the financially vulnerable industries. As a result, there was some improvement in their financial situations. These gains occurred for automotive manufacturing (Chart 31), for air and truck transport, and producers of metallic products.

Even so, the near-term financial outlook has worsened for other industries experiencing financial stress. Levels of profitability are still very low for many telecom equipment manufacturers (Chart 32) and telecom service firms,[9] and numerous companies are being forced to undertake further major restructuring of their operations (Box 4). Activity in telecom equipment manufacturing decreased further in recent months, and most observers now expect that a significant recovery in activity will not take place until 2004.

In addition, short-term financial prospects for many forest products companies remain weak. Prices are still very low, and lumber prices have fallen considerably since mid-year. The implementation by the United States of high duties on imports of lumber from Canada has added to the downward pressure on profitability in this industry.

The financial situation in Canada's farm sector has also deteriorated. In particular, many grain and livestock producers are experiencing financial stress as a result of the Prairie drought and very low hog prices.

The Financial System

Financial Markets

Canadian markets have been influenced by global financial developments. Financial markets worldwide experienced an above-average level of volatility during the summer in response to a

9. The telecom services sector includes phone companies, wireless carriers, and cable companies.

Box 4

Developments in Canada's Telecom Sector

Canada's telecom sector experienced very strong growth in the second half of the 1990s, reflecting the impact on demand of marked reductions in relative prices and booming export markets. This was followed last year by a collapse in export demand and a marked weakening in profitability.

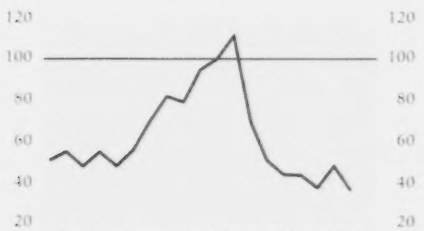
It is useful to put the recent developments in Canada's telecom sector in an international context. The commercialization and mass-market adoption of the Internet during the second half of the 1990s (and also the deregulation of the local U.S. telephone market) contributed to the belief that there were spectacular opportunities for growth worldwide. Firms in all parts of the global telecom sector substantially increased their capital outlays during this period, mainly with the intention of building additional national and global communications networks based on new fibre-optic technologies. A relatively high share of this rise in business investment was financed through debt issuance.

While the growth of demand since the late 1990s was strong, it nonetheless fell well short of expectations and of the growth of capacity. With the buildup of considerable excess capacity, prices fell markedly. Rates of profitability fell drastically, and some telecom companies failed. Other firms resorted to questionable accounting procedures to help boost apparent revenue growth, leading to many of the recently revealed accounting scandals. Access to capital markets has subsequently been curtailed, investment expenditures have been scaled back dramatically, and more telecom firms have entered bankruptcy proceedings.

Canadian manufacturers of telecom equipment have been hard hit by these developments and have been forced to drastically cut levels of activity and employment (Chart 1). Even with these adjustments, most of these companies are still experiencing substantial financial losses. Most industry observers currently expect that a marked increase in capital outlays by the global telecom sector will not take place until 2004, so that the return to profitability in Canada's telecom manufacturing industry may be delayed for some time to come.

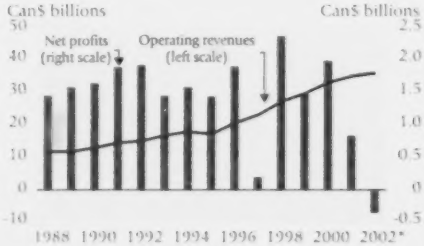
Canada's telecom services industry has faced many of the same problems as its foreign counterparts. With substantial debt-financed increases in capital spending in 2000 and 2001, this industry experienced a marked increase in its debt-equity ratio. Revenue growth has fallen well short of expectations, and profitability has been very weak since mid-2001 (Chart 2). Indeed, some wireless services providers are having particularly serious financial difficulties. Moreover, with recent downgrades of much of the industry's debt, most of the largest companies have announced major restructuring of their operations and measures to reduce indebtedness.

Chart 1 New Orders: Communication-Equipment Manufacturing



Source: Statistics Canada

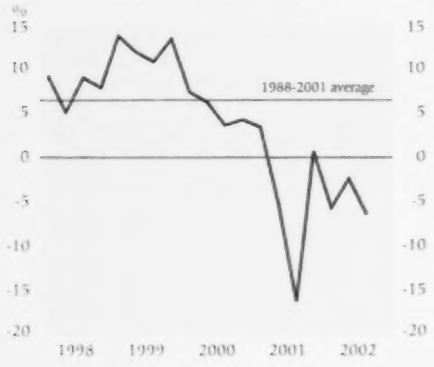
Chart 2 Operating Revenues and Net Profits: Canadian Telecommunications Services



* Annualized figure based on first two quarters

Source: Statistics Canada

Chart 32 Return on Equity: Electronic and Computer Manufacturing



Source: Statistics Canada

Chart 33 Yield for 10-Year U.S. Benchmark Bond

Month average

Source: Thompson Financial Datastream

Chart 34 Canadian Corporate Spreads by Credit Quality (5-10 years)

Basis points (over government securities)

Source: Thompson Financial Datastream

range of factors that included revelations of deficient corporate accounting and governance practices, geopolitical tensions, and changing perceptions about the economic outlook. In this uncertain environment, market participants in Canada and elsewhere reacted with increased sensitivity to new pieces of economic information. Risk aversion continues to be an important factor influencing markets, although recent financial indicators suggest that market participants are becoming less risk averse.

Given the elevated level of loan losses, markets for credit-risk transfer, which continue to evolve rapidly, have attracted considerable attention (Box 5). Despite the relative newness of some of these financial instruments, they appear to have operated largely as expected in the current environment.

Fixed-income credit markets

In fixed-income markets, international developments have been significant. U.S. government bonds, which often benefit from "safe haven" flows during periods of increased turbulence, saw their yields approach historical lows in the third and fourth quarters (Chart 33). Developments in credit markets suggest that there has been a shift to higher-quality assets, both corporate and government, although recent evidence indicates this effect is becoming less important. It is interesting to note that the risk premium between bank and government credit in the United States (as represented by the spread between the Treasury and fixed-rate portions of a fixed-floating swap) has not increased, in contrast to the experience during some previous turbulent periods (e.g., the autumn of 1998, during the problems associated with Long-Term Capital Management). Although other factors were also present, this suggests that recent developments have not markedly raised concerns over the longer-term health of the U.S. banking sector.

In Canada, corporate credit spreads (over government bonds) have risen from the lows reached in the first half of the year, although declining somewhat in recent months (Chart 34). Although funding costs were near historical lows for many high-quality issuers, the uncertain economic environment and financial volatility led a number of firms to emphasize debt reduction. Canadian corporate debt issuance fell as financial market volatility peaked in July

Box 4

Developments in Canada's Telecom Sector

Canada's telecom sector experienced very strong growth in the second half of the 1990s, reflecting the impact on demand of marked reductions in relative prices and booming export markets. This was followed last year by a collapse in export demand and a marked weakening in profitability.

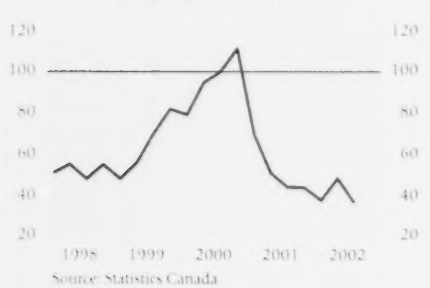
It is useful to put the recent developments in Canada's telecom sector in an international context. The commercialization and mass-market adoption of the Internet during the second half of the 1990s (and also the deregulation of the local U.S. telephone market) contributed to the belief that there were spectacular opportunities for growth worldwide. Firms in all parts of the global telecom sector substantially increased their capital outlays during this period, mainly with the intention of building additional national and global communications networks based on new fibre-optic technologies. A relatively high share of this rise in business investment was financed through debt issuance.

While the growth of demand since the late 1990s was strong, it nonetheless fell well short of expectations and of the growth of capacity. With the buildup of considerable excess capacity, prices fell markedly. Rates of profitability fell drastically, and some telecom companies failed. Other firms resorted to questionable accounting procedures to help boost apparent revenue growth, leading to many of the recently revealed accounting scandals. Access to capital markets has subsequently been curtailed, investment expenditures have been scaled back dramatically, and more telecom firms have entered bankruptcy proceedings.

Canadian manufacturers of telecom equipment have been hard hit by these developments and have been forced to drastically cut levels of activity and employment (Chart 1). Even with these adjustments, most of these companies are still experiencing substantial financial losses. Most industry observers currently expect that a marked increase in capital outlays by the global telecom sector will not take place until 2004, so that the return to profitability in Canada's telecom manufacturing industry may be delayed for some time to come.

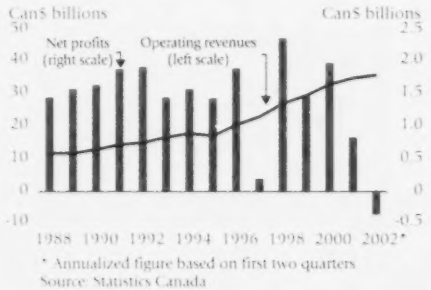
Canada's telecom services industry has faced many of the same problems as its foreign counterparts. With substantial debt-financed increases in capital spending in 2000 and 2001, this industry experienced a marked increase in its debt-equity ratio. Revenue growth has fallen well short of expectations, and profitability has been very weak since mid-2001 (Chart 2). Indeed, some wireless services providers are having particularly serious financial difficulties. Moreover, with recent downgrades of much of the industry's debt, most of the largest companies have announced major restructuring of their operations and measures to reduce indebtedness.

Chart 1 New Orders: Communication-Equipment Manufacturing



Source: Statistics Canada

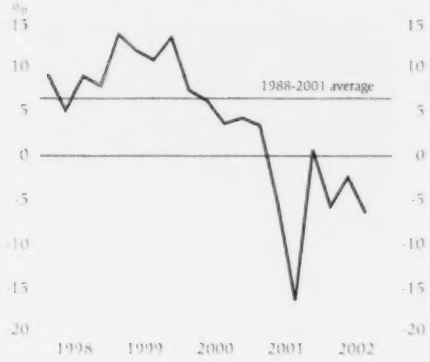
Chart 2 Operating Revenues and Net Profits: Canadian Telecommunications Services



* Annualized figure based on first two quarters

Source: Statistics Canada

Chart 32 Return on Equity: Electronic and Computer Manufacturing



Source: Statistics Canada

Chart 33 Yield for 10-Year U.S. Benchmark Bond

Month average

Source: Thompson Financial Datastream

Chart 34 Canadian Corporate Spreads by Credit Quality (5-10 years)

Basis points (over government securities)

Source: Thompson Financial Datastream

range of factors that included revelations of deficient corporate accounting and governance practices, geopolitical tensions, and changing perceptions about the economic outlook. In this uncertain environment, market participants in Canada and elsewhere reacted with increased sensitivity to new pieces of economic information. Risk aversion continues to be an important factor influencing markets, although recent financial indicators suggest that market participants are becoming less risk averse.

Given the elevated level of loan losses, markets for credit-risk transfer, which continue to evolve rapidly, have attracted considerable attention (Box 5). Despite the relative newness of some of these financial instruments, they appear to have operated largely as expected in the current environment.

Fixed-income credit markets

In fixed-income markets, international developments have been significant. U.S. government bonds, which often benefit from "safe haven" flows during periods of increased turbulence, saw their yields approach historical lows in the third and fourth quarters (Chart 33). Developments in credit markets suggest that there has been a shift to higher-quality assets, both corporate and government, although recent evidence indicates this effect is becoming less important. It is interesting to note that the risk premium between bank and government credit in the United States (as represented by the spread between the Treasury and fixed-rate portions of a fixed-floating swap) has not increased, in contrast to the experience during some previous turbulent periods (e.g., the autumn of 1998, during the problems associated with Long-Term Capital Management). Although other factors were also present, this suggests that recent developments have not markedly raised concerns over the longer-term health of the U.S. banking sector.

In Canada, corporate credit spreads (over government bonds) have risen from the lows reached in the first half of the year, although declining somewhat in recent months (Chart 34). Although funding costs were near historical lows for many high-quality issuers, the uncertain economic environment and financial volatility led a number of firms to emphasize debt reduction. Canadian corporate debt issuance fell as financial market volatility peaked in July

Box 5

Evolution of Financial Markets for Transferring Credit Risk

Techniques for credit-risk transfer (CRT), although not new, have recently attracted significant attention with the development of markets for credit default swaps (CDSs) and collateralized debt obligations (CDOs). From the perspective of a financial institution, company, or investor, CRT instruments can be attractive because they allow them to alter their financial-risk profile, either by increasing their risk exposure (i.e., acquiring risk) or reducing it. Certain types of CRT, such as securitization, can also represent an alternative source of funding for institutions that carry loans as assets on their balance sheets.

Significant developments in the CRT market include the introduction of primary market syndication of bank loans in the 1960s and the development of a secondary market in bank loans in the United States in the 1980s. Also in the United States, the 1970s saw the packaging and sale of loan portfolios (securitization) to fund the financing of residential mortgages.

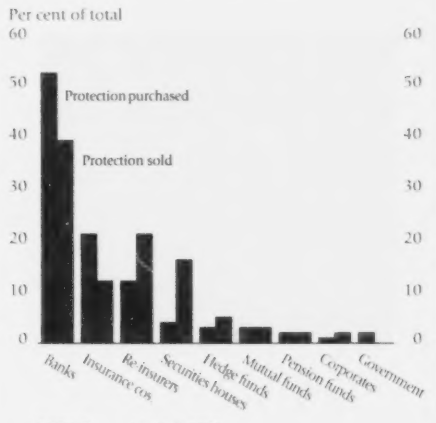
In recent years, the use of securitization and special-purpose vehicles (SPVs) to create asset-backed securities (ABSs) has spread to credit card receivables, car loans, and commercial paper, among other areas. Increasingly, originating institutions do not necessarily expect to hold on to assets, such as mortgage loans or credit card receivables, to maturity. Instead, these are seen as assets to be bundled and sold in order to finance other activities.

Collateralized debt obligations (CDOs) are similar to ABSs. The underlying assets for the CDO are typically corporate bonds or loans, and the associated SPV uses two or more tranches of debt. The "junior" tranche absorbs any initial losses by the SPV, thereby insulating the more "senior" tranches. In a CDS, one counterparty agrees to compensate the other if one or more specified credit events (such as a debt default or a credit-rating downgrade) occur during the life of a contract, in exchange for a fee or premium. The market or standardized, "single-name" CDS is currently the most active and liquid area of the credit derivatives markets. Finally, a "synthetic" CDO is created when an underlying portfolio of high-quality debt securities is combined with CDSs to replicate the risks and returns of a portfolio of higher-yielding securities. CDSs and synthetic CDOs can be used to transfer credit risk without transferring the underlying assets or, in the case of loans, without even informing the borrower.

One implication of this activity is that risk exposure can be shifted more easily among financial system participants. But only limited information is available on how this has influenced aggregate risk exposures within the financial system. One recent survey suggests that, in aggregate, banks and insurance companies tend to be net buyers of credit protection (i.e., reduce their risk exposure), while monoline re-insurance companies, securities houses, and hedge funds tend to be net sellers (see chart).

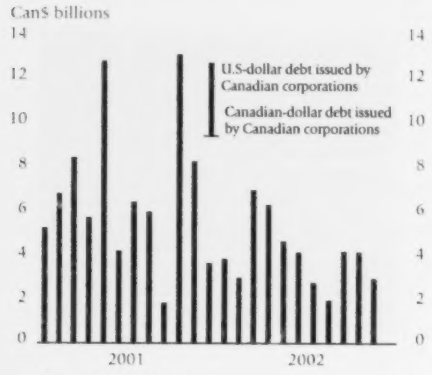
Breakdown of Participants in Credit Derivatives Markets

Showing protection bought and sold



© BBA Enterprises Ltd. 2002
All rights reserved.

Chart 35 Corporate New Issuance



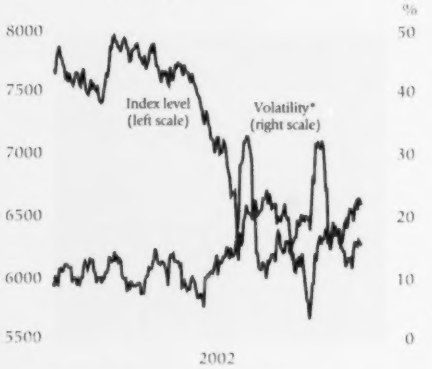
Source: Bank of Canada

Chart 36 Equity Indexes

Indexed to 2 January 2002 = 100

Source: Thompson Financial Datastream

Chart 37 S&P/TSX Index Level and Volatility



* 10-day annualized historical volatility
Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

and August, and many issuers chose to remain out of the market.[10] Assisted by diminished market volatility, bond issuance has recovered somewhat (Chart 35).

Equity markets

Although global equity prices had been falling since May, the pace of decline accelerated in mid-June, and international markets subsequently posted broad-based losses (Chart 36). The market declines themselves added to fears about the resiliency of consumer confidence and spending and, in turn, the outlook for continued economic recovery. Most recently, equity markets in Canada and elsewhere have moved back from their lows, although in the context of above-average levels of volatility (Chart 37). The Canadian S&P/TSX index is nonetheless still about 15 per cent below its level during the first part of the year.

The observed volatility in financial markets may be linked to uncertainty among market participants regarding appropriate equity valuations in the current climate. The declines in equity markets have tended to move price-earnings ratios in Canada and elsewhere (based on trailing, i.e., actual, earnings) down towards their historical trend values. However, uncertain prospects over the future growth in company earnings, and in the economy more generally, suggest that the volatility in equity market values may persist.

Foreign exchange markets

The Canadian-dollar exchange rate also reflected the volatility that affected fixed-income and equity markets during the summer (Chart 38). Volatility in the Canadian/U.S. dollar exchange rate (which has typically been quite modest relative to that of other major currencies against the U.S. dollar), has since returned to more normal levels. The Canadian dollar has generally remained in a range of 0.63 to 0.64 U.S. dollars over the past several months. The U.S. dollar, which had moved down against the yen and euro through the summer, has regained some of its lost ground, particularly against the yen.

10. Similar to the United States, swap spreads on bank and government bonds in Canada have also remained relatively stable.

Box 5

Evolution of Financial Markets for Transferring Credit Risk

Techniques for credit-risk transfer (CRT), although not new, have recently attracted significant attention with the development of markets for credit default swaps (CDSs) and collateralized debt obligations (CDOs). From the perspective of a financial institution, company, or investor, CRT instruments can be attractive because they allow them to alter their financial-risk profile, either by increasing their risk exposure (i.e., acquiring risk) or reducing it. Certain types of CRT, such as securitization, can also represent an alternative source of funding for institutions that carry loans as assets on their balance sheets.

Significant developments in the CRT market include the introduction of primary market syndication of bank loans in the 1960s and the development of a secondary market in bank loans in the United States in the 1980s. Also in the United States, the 1970s saw the packaging and sale of loan portfolios (securitization) to fund the financing of residential mortgages.

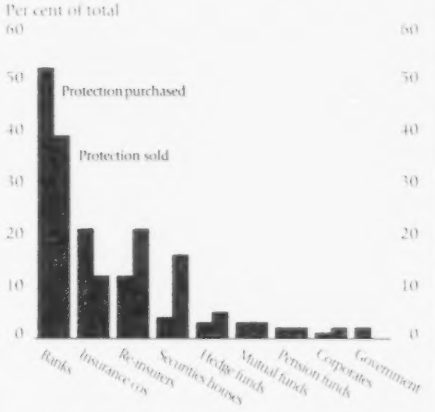
In recent years, the use of securitization and special-purpose vehicles (SPVs) to create asset-backed securities (ABSs) has spread to credit card receivables, car loans, and commercial paper, among other areas. Increasingly, originating institutions do not necessarily expect to hold on to assets, such as mortgage loans or credit card receivables, to maturity. Instead, these are seen as assets to be bundled and sold in order to finance other activities.

Collateralized debt obligations (CDOs) are similar to ABSs. The underlying assets for the CDO are typically corporate bonds or loans, and the associated SPV uses two or more tranches of debt. The "junior" tranche absorbs any initial losses by the SPV, thereby insulating the more "senior" tranches. In a CDS, one counterparty agrees to compensate the other if one or more specified credit events (such as a debt default or a credit-rating downgrade) occur during the life of a contract, in exchange for a fee or premium. The market or standardized, "single-name" CDS is currently the most active and liquid area of the credit derivatives markets. Finally, a "synthetic" CDO is created when an underlying portfolio of high-quality debt securities is combined with CDSs to replicate the risks and returns of a portfolio of higher-yielding securities. CDSs and synthetic CDOs can be used to transfer credit risk without transferring the underlying assets or, in the case of loans, without even informing the borrower.

One implication of this activity is that risk exposure can be shifted more easily among financial system participants. But only limited information is available on how this has influenced aggregate risk exposures within the financial system. One recent survey suggests that, in aggregate, banks and insurance companies tend to be net buyers of credit protection (i.e., reduce their risk exposure), while monoline re-insurance companies, securities houses, and hedge funds tend to be net sellers (see chart).

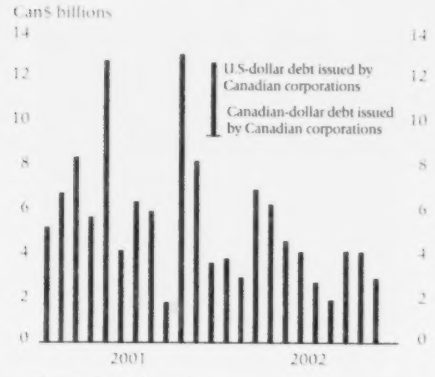
Breakdown of Participants in Credit Derivatives Markets

Showing protection bought and sold



© BBA Enterprises Ltd. 2002
All rights reserved.

Chart 35 Corporate New Issuance



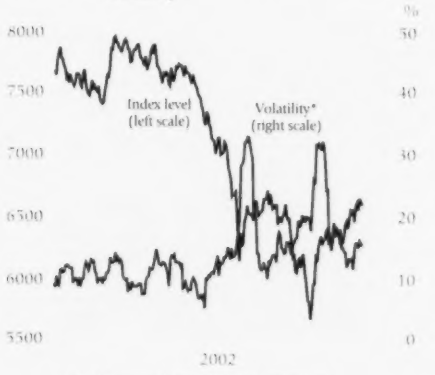
Source: Bank of Canada

Chart 36 Equity Indexes

Indexed to 2 January 2002 = 100

Source: Thompson Financial Datastream

Chart 37 S&P/TSX Index Level and Volatility



* 10-day annualized historical volatility
Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

and August, and many issuers chose to remain out of the market.[10] Assisted by diminished market volatility, bond issuance has recovered somewhat (Chart 35).

Equity markets

Although global equity prices had been falling since May, the pace of decline accelerated in mid-June, and international markets subsequently posted broad-based losses (Chart 36). The market declines themselves added to fears about the resiliency of consumer confidence and spending and, in turn, the outlook for continued economic recovery. Most recently, equity markets in Canada and elsewhere have moved back from their lows, although in the context of above-average levels of volatility (Chart 37). The Canadian S&P/TSX index is nonetheless still about 15 per cent below its level during the first part of the year.

The observed volatility in financial markets may be linked to uncertainty among market participants regarding appropriate equity valuations in the current climate. The declines in equity markets have tended to move price-earnings ratios in Canada and elsewhere (based on trailing, i.e., actual, earnings) down towards their historical trend values. However, uncertain prospects over the future growth in company earnings, and in the economy more generally, suggest that the volatility in equity market values may persist.

Foreign exchange markets

The Canadian-dollar exchange rate also reflected the volatility that affected fixed-income and equity markets during the summer (Chart 38). Volatility in the Canadian/U.S. dollar exchange rate (which has typically been quite modest relative to that of other major currencies against the U.S. dollar), has since returned to more normal levels. The Canadian dollar has generally remained in a range of 0.63 to 0.64 U.S. dollars over the past several months. The U.S. dollar, which had moved down against the yen and euro through the summer, has regained some of its lost ground, particularly against the yen.

10. Similar to the United States, swap spreads on bank and government bonds in Canada have also remained relatively stable.

Financial Institutions

The Canadian banking sector has responded to the weakening in the overall quality of its asset base. In the second half of fiscal 2002, the major banks again made large additions to loan-loss provisions (Chart 39). Total loan-loss provisions in fiscal 2002 increased substantially relative to a year earlier.

Specific problem areas for banks have been their loans to the telecommunications sector, involvement in the U.S. syndicated loan market, exposure to Latin America, and losses on their merchant banking portfolios. Banks have been working to reduce their exposure to the troubled telecommunications sector. It nevertheless remains at about $18 billion, although the banks have provisioned against a substantial portion of this exposure. While the troubled U.S. merchant energy and power-generation sector will also contribute to losses, the impact is expected to be relatively limited. Banks have also been affected by the decline in equity valuations, which has become more important to them in recent years in view of the trend increase in bank holdings of equities (Chart 40). This increase reflects activities such as their venture capital and merchant banking operations, and investment dealer inventories of equities.

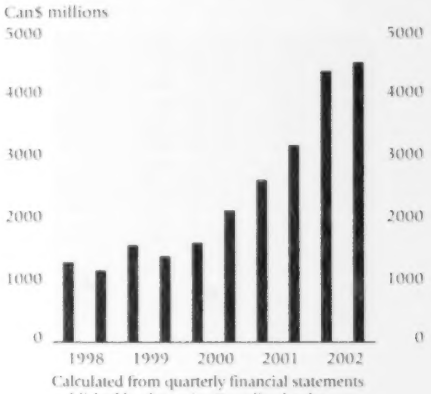
The more difficult credit environment and increased provisioning has placed downward pressure on bank profits, and their return on equity has deteriorated, with some banks reporting quarterly losses in the second half of fiscal 2002 (Chart 41). The credit ratings of two major Canadian banks were lowered by rating agencies in the autumn.

Canadian banks are nevertheless benefiting from the fact that their financial position as they entered the current period of credit deterioration was much improved relative to that of the early 1990s. Their aggregate capital base has remained strong in the face of recent developments. Despite an increase in impaired loans, the extent to which they are covered by allowances (the "coverage ratio") remains at much higher levels than was the case in previous cyclical slowdowns (Chart 42). Several banks have indicated that, over the next several years, they intend to place less emphasis on corporate lending. They plan to reduce the capital devoted to such lending by approximately one-third, and

Chart 38 Exchange Rate and Volatility

* 10-day annualized historical volatility
Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

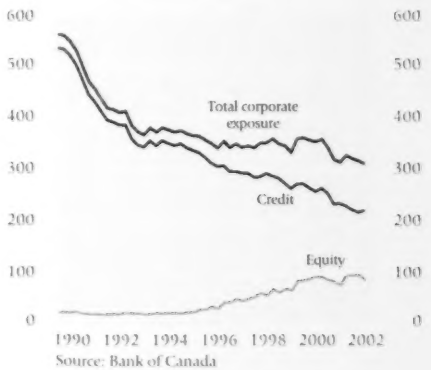
Chart 39 Provision for Credit Losses: Major Canadian Banks



Calculated from quarterly financial statements published by the major Canadian banks
Source: Bank of Canada

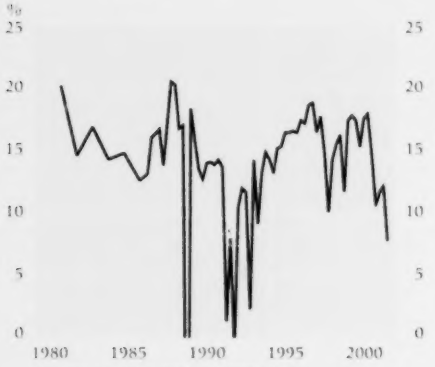
Chart 40 Corporate Exposure of Banks

Per cent of total capital



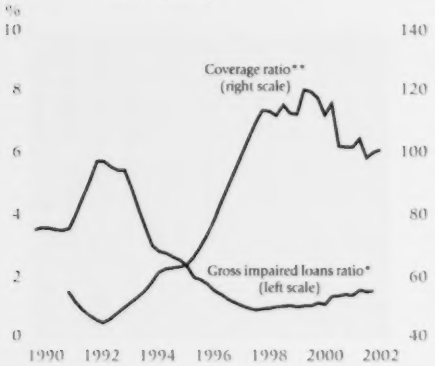
Source: Bank of Canada

Chart 41 Return on Equity of Major Canadian Banks



Source: Canadian Bankers Association

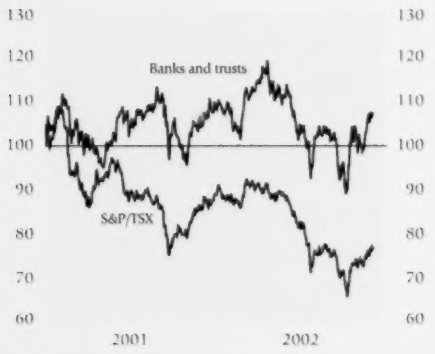
Chart 42 Major Canadian Banks: Asset Quality



* Relative to loans and acceptances less allowances
** Total allowances/Gross impaired loans
Source: Office of the Superintendent of Financial Institutions

Chart 43 Equity Price Indexes

Indexed to 2 January 2001 = 100



Source: Thompson Financial Datastream

reinforce areas such as retail banking and wealth-management operations. Bank sector equity values have fared relatively well compared with broader equity indexes in Canada (Chart 43).

The Canadian insurance industry is well capitalized and, as a whole, was not heavily exposed to claims arising from the 11 September terrorist attacks last year. Nevertheless, the sector faces a number of challenges. Investment income, an important source of revenue for the industry, has been adversely affected in the current environment. In addition, insurance companies face losses on their extensive corporate bond portfolios (e.g., those involving firms in the North American telecommunications, merchant energy, and airline and aerospace sectors). Several firms have announced significant provisions for credit losses.

The return on equity can vary substantially across the industry. While remaining relatively robust among some of the major life insurers, the return on equity of the aggregate insurance sector has tended to decline, falling in the second quarter (Chart 44). The situation among property and casualty insurers has been comparatively difficult. Within this relatively heterogeneous group of companies, recent increases in premiums and tighter underwriting criteria have been at least partly offset by intense cost pressure from claims, particularly from the auto insurance segment of the industry.

The securities industry has experienced a reduction in operating profits from the peak levels achieved in 2000 (Chart 45). Revenues from equity trading fell sharply in the second quarter, a development that likely continued into the third quarter. Firms that primarily serviced retail clients have been particularly hard hit. In contrast, firms serving institutional clients have fared better, as rising issuance of income trust units relative to a year earlier (Chart 46) and higher equity financings in the second quarter contributed to investment banking revenues. Commission revenues have been under downward pressure as a result of reduced investor activity. Another indicator of reduced investor activity has been the lower demand for margin debt by clients. Nevertheless, profits have been supported by firms' efforts to reduce costs, which have included significant staff reductions in some areas.

Financial Institutions

The Canadian banking sector has responded to the weakening in the overall quality of its asset base. In the second half of fiscal 2002, the major banks again made large additions to loan-loss provisions (Chart 39). Total loan-loss provisions in fiscal 2002 increased substantially relative to a year earlier.

Specific problem areas for banks have been their loans to the telecommunications sector, involvement in the U.S. syndicated loan market, exposure to Latin America, and losses on their merchant banking portfolios. Banks have been working to reduce their exposure to the troubled telecommunications sector. It nevertheless remains at about $18 billion, although the banks have provisioned against a substantial portion of this exposure. While the troubled U.S. merchant energy and power-generation sector will also contribute to losses, the impact is expected to be relatively limited. Banks have also been affected by the decline in equity valuations, which has become more important to them in recent years in view of the trend increase in bank holdings of equities (Chart 40). This increase reflects activities such as their venture capital and merchant banking operations, and investment dealer inventories of equities.

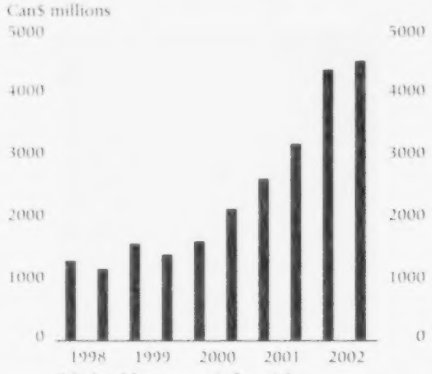
The more difficult credit environment and increased provisioning has placed downward pressure on bank profits, and their return on equity has deteriorated, with some banks reporting quarterly losses in the second half of fiscal 2002 (Chart 41). The credit ratings of two major Canadian banks were lowered by rating agencies in the autumn.

Canadian banks are nevertheless benefiting from the fact that their financial position as they entered the current period of credit deterioration was much improved relative to that of the early 1990s. Their aggregate capital base has remained strong in the face of recent developments. Despite an increase in impaired loans, the extent to which they are covered by allowances (the "coverage ratio") remains at much higher levels than was the case in previous cyclical slowdowns (Chart 42). Several banks have indicated that, over the next several years, they intend to place less emphasis on corporate lending. They plan to reduce the capital devoted to such lending by approximately one-third, and

Chart 38 Exchange Rate and Volatility

* 10-day annualized historical volatility
Source: Thompson Financial Datastream and Bank of Canada calculations

Chart 39 Provision for Credit Losses: Major Canadian Banks



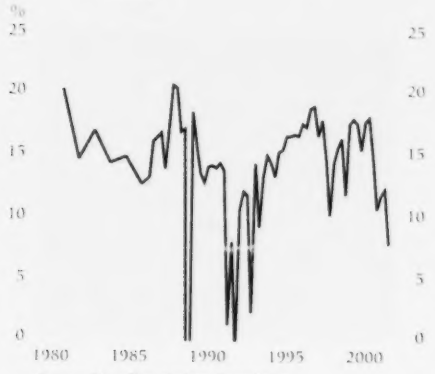
Calculated from quarterly financial statements published by the major Canadian banks
Source: Bank of Canada

Chart 40 Corporate Exposure of Banks

Per cent of total capital

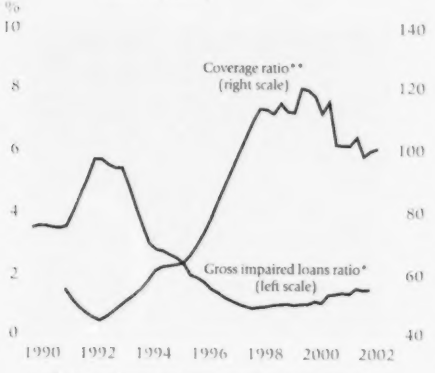
Source: Bank of Canada

Chart 41 Return on Equity of Major Canadian Banks



Source: Canadian Bankers Association

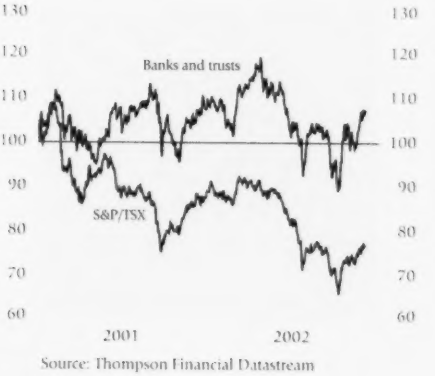
Chart 42 Major Canadian Banks: Asset Quality



* Relative to loans and acceptances less allowances
** Total allowances/Gross impaired loans
Source: Office of the Superintendent of Financial Institutions

Chart 43 Equity Price Indexes

Indexed to 2 January 2001 = 100



Source: Thompson Financial Datastream

reinforce areas such as retail banking and wealth-management operations. Bank sector equity values have fared relatively well compared with broader equity indexes in Canada (Chart 43).

The Canadian insurance industry is well capitalized and, as a whole, was not heavily exposed to claims arising from the 11 September terrorist attacks last year. Nevertheless, the sector faces a number of challenges. Investment income, an important source of revenue for the industry, has been adversely affected in the current environment. In addition, insurance companies face losses on their extensive corporate bond portfolios (e.g., those involving firms in the North American telecommunications, merchant energy, and airline and aerospace sectors). Several firms have announced significant provisions for credit losses.

The return on equity can vary substantially across the industry. While remaining relatively robust among some of the major life insurers, the return on equity of the aggregate insurance sector has tended to decline, falling in the second quarter (Chart 44). The situation among property and casualty insurers has been comparatively difficult. Within this relatively heterogeneous group of companies, recent increases in premiums and tighter underwriting criteria have been at least partly offset by intense cost pressure from claims, particularly from the auto insurance segment of the industry.

The securities industry has experienced a reduction in operating profits from the peak levels achieved in 2000 (Chart 45). Revenues from equity trading fell sharply in the second quarter, a development that likely continued into the third quarter. Firms that primarily serviced retail clients have been particularly hard hit. In contrast, firms serving institutional clients have fared better, as rising issuance of income trust units relative to a year earlier (Chart 46) and higher equity financings in the second quarter contributed to investment banking revenues. Commission revenues have been under downward pressure as a result of reduced investor activity. Another indicator of reduced investor activity has been the lower demand for margin debt by clients. Nevertheless, profits have been supported by firms' efforts to reduce costs, which have included significant staff reductions in some areas.

Investor concern in the current environment has also been reflected in declining investment in mutual funds. The industry has experienced net redemptions in recent months (Chart 47), and some smaller funds are being shut down or consolidated.

Payment, Clearing, and Settlement Systems

Systems designed to clear and settle payments and other financial obligations in Canada (Box 6) have undergone some key changes.

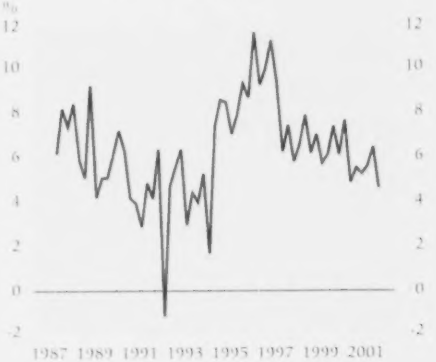
Recent developments

In September 2002, the Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank) began commercial operations. The CLS Bank, based in New York, is an international system for the settlement of foreign exchange transactions. It settles trades in seven currencies, including the Canadian dollar. The CLS Bank has been designated under the Payment Clearing and Settlement Act (PCSA). It is an important initiative that will reduce risk in the settlement of foreign exchange transactions.[11]

The Governor of the Bank of Canada has taken the decision not to designate the Automated Clearing Settlement System (ACSS) under the PCSA. The ACSS is primarily a system for smaller-value retail payments. In conjunction with the decision that the ACSS does not currently pose systemic risk, effective 2 December 2002, the Bank of Canada reduced the interest rate spread that is applied to the ACSS by 50 basis points, to 300 basis points. Thus, when the ACSS settles each day, the Bank will extend collateralized overdraft loans to settle positions in the ACSS at the target rate plus 150 basis points and will pay the target rate of interest less 150 basis points on deposits arising from ACSS settlement. The target rate is the midpoint of the 50-basis-point-wide operating band for the overnight interest rate that is used to implement monetary policy.

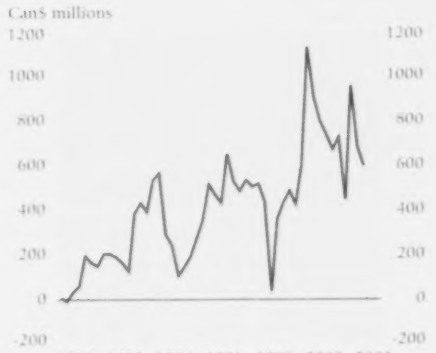
A $25 million cap on paper items eligible for clearing in the ACSS will be implemented by the Canadian Payments Association (CPA) in February 2003 (with a six-month grace period). Currently, it is estimated that about 35 per cent

Chart 44 Insurance Industry Profitability: Return on Equity



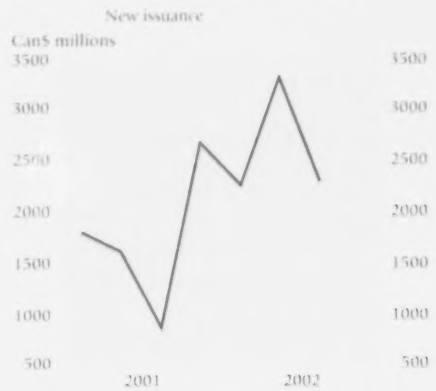
Source: Statistics Canada

Chart 45 Operating Profits: Securities Industry



Source: Investment Dealers Association of Canada

Chart 46 Canadian Income Trust Units

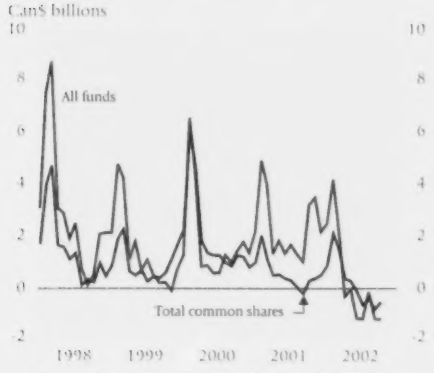


Source: Investment Dealers Association of Canada

11. For more information on the CLS Bank, see the article by Miller and Northcott in this *Review* (page 41).

Chart 47 Net New Sales of Mutual Funds

Excluding reinvested distributions



Source: The Investment Funds Institute of Canada

of the ACSS's daily payment flows of about $21 billion are accounted for by payments over $25 million. The CPA decision will encourage the migration of large-value items to the LVTS, which has payment flows of about $114 billion per day. The LVTS has stronger risk controls and provides users with intraday finality and certainty of settlement.[12]

The Canadian Depository for Securities (CDS) is working to implement a new system for the settlement of debt, equities, and some U.S.-dollar-denominated securities. The new system, called CDSX, is expected to be available in early 2003, although equities are not expected to be brought into the system until some time later. Once the new system is fully operational, the Debt Clearing Service (DCS) and the book-based Securities Settlement Service (SSS), which currently settles equities, will both cease to exist. While the risk controls for the CDSX are based on those of the DCS, a thorough review and redrafting of system rules is underway.

Operational events in payment, clearing, and settlement systems

Payment, clearing, and settlement (PCS) systems in Canada generally operate without major disruption or lengthy systems or telecommunications outages. The LVTS has a one-hour Disaster Recovery Plan (DRP) that allows

12. For more information on the ACSS, see the article by Northcott in this *Review* (page 29).

Box 6

Payment, Clearing, and Settlement Systems in Canada

An essential component of the financial system is a robust set of arrangements to clear and settle payments and other financial obligations. Given their central role in settling financial transactions, clearing and settlement systems have the potential to pose systemic risk should they fail to operate as expected. Under the Payment Clearing and Settlement Act (PCSA), the Governor of the Bank of Canada designates systems that have the potential to pose systemic risk.[1] The Bank of Canada has responsibility for the oversight of such domestic systems and shared oversight with other central banks for international systems that involve the Canadian dollar.

The Bank currently oversees two domestic systems: the Large Value Transfer System (LVTS) for the exchange of payments, operated by the Canadian Payments Association (CPA), and the Debt Clearing Service (DCS) for the clearing and settlement of securities transactions. The DCS is operated by the Canadian Depository for Securities (CDS). The Bank of Canada shares oversight of the Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank) with other central banks, including the U.S. Federal Reserve, which is the lead overseer. Based in New York, the CLS Bank is an international system for the settlement of foreign exchange transactions, involving seven currencies including the Canadian dollar.

Other systems, while not judged to have the potential to pose systemic risk, are nevertheless important to the financial system. These include settlement systems such as the Automated Clearing Settlement System (ACSS), which settles mainly smaller-value retail payments, and the Canadian Derivatives Clearing Corporation (CDCC), which clears and settles exchange-traded interest rate and equity derivative contracts in Canada.

The Bank of Canada supplies services to the LVTS, the DCS, the CLS Bank, and the ACSS by providing settlement assets and liquidity, as well as collateral and settlement-agent services. The Bank of Canada also provides contingency arrangements for these settlement systems.

1. The Minister of Finance must also be of the opinion that such designation is in the public interest.

Investor concern in the current environment has also been reflected in declining investment in mutual funds. The industry has experienced net redemptions in recent months (Chart 47), and some smaller funds are being shut down or consolidated.

Payment, Clearing, and Settlement Systems

Systems designed to clear and settle payments and other financial obligations in Canada (Box 6) have undergone some key changes.

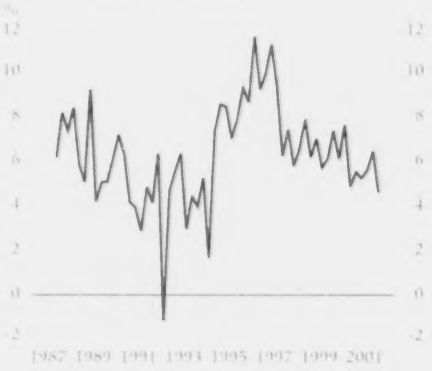
Recent developments

In September 2002, the Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank) began commercial operations. The CLS Bank, based in New York, is an international system for the settlement of foreign exchange transactions. It settles trades in seven currencies, including the Canadian dollar. The CLS Bank has been designated under the Payment Clearing and Settlement Act (PCSA). It is an important initiative that will reduce risk in the settlement of foreign exchange transactions.[11]

The Governor of the Bank of Canada has taken the decision not to designate the Automated Clearing Settlement System (ACSS) under the PCSA. The ACSS is primarily a system for smaller-value retail payments. In conjunction with the decision that the ACSS does not currently pose systemic risk, effective 2 December 2002, the Bank of Canada reduced the interest rate spread that is applied to the ACSS by 50 basis points, to 300 basis points. Thus, when the ACSS settles each day, the Bank will extend collateralized overdraft loans to settle positions in the ACSS at the target rate plus 150 basis points and will pay the target rate of interest less 150 basis points on deposits arising from ACSS settlement. The target rate is the midpoint of the 50-basis-point-wide operating band for the overnight interest rate that is used to implement monetary policy.

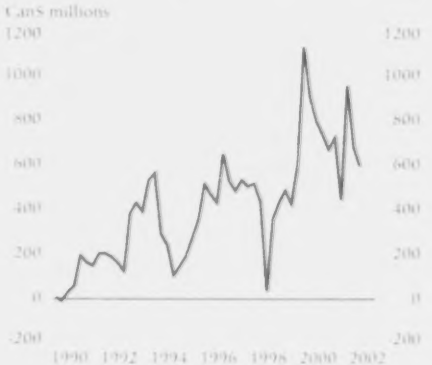
A $25 million cap on paper items eligible for clearing in the ACSS will be implemented by the Canadian Payments Association (CPA) in February 2003 (with a six-month grace period). Currently, it is estimated that about 35 per cent

Chart 44 Insurance Industry Profitability: Return on Equity



Source: Statistics Canada

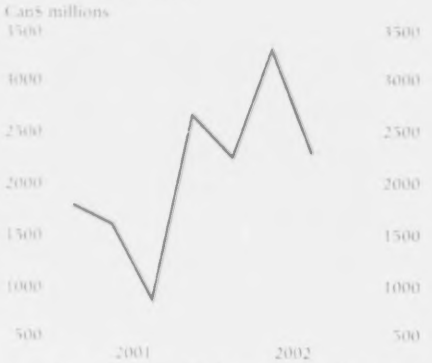
Chart 45 Operating Profits: Securities Industry



Source: Investment Dealers Association of Canada

Chart 46 Canadian Income Trust Units

New issuance

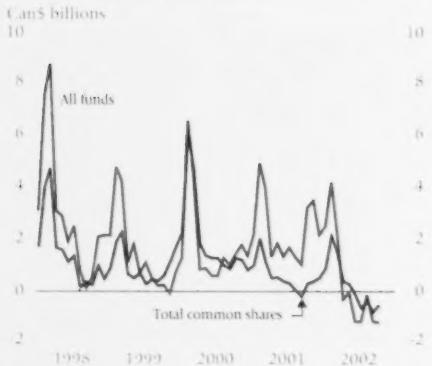


Source: Investment Dealers Association of Canada

11. For more information on the CLS Bank, see the article by Miller and Northcott in this *Review* (page 41).

Chart 47 Net New Sales of Mutual Funds

Excluding reinvested distributions



Source: The Investment Funds Institute of Canada

of the ACSS's daily payment flows of about $21 billion are accounted for by payments over $25 million. The CPA decision will encourage the migration of large-value items to the LVTS, which has payment flows of about $114 billion per day. The LVTS has stronger risk controls and provides users with intraday finality and certainty of settlement.[12]

The Canadian Depository for Securities (CDS) is working to implement a new system for the settlement of debt, equities, and some U.S.-dollar-denominated securities. The new system, called CDSX, is expected to be available in early 2003, although equities are not expected to be brought into the system until some time later. Once the new system is fully operational, the Debt Clearing Service (DCS) and the book-based Securities Settlement Service (SSS), which currently settles equities, will both cease to exist. While the risk controls for the CDSX are based on those of the DCS, a thorough review and redrafting of system rules is underway.

Operational events in payment, clearing, and settlement systems

Payment, clearing, and settlement (PCS) systems in Canada generally operate without major disruption or lengthy systems or telecommunications outages. The LVTS has a one-hour Disaster Recovery Plan (DRP) that allows

12. For more information on the ACSS, see the article by Northcott in this *Review* (page 29).

Box 6

Payment, Clearing, and Settlement Systems in Canada

An essential component of the financial system is a robust set of arrangements to clear and settle payments and other financial obligations. Given their central role in settling financial transactions, clearing and settlement systems have the potential to pose systemic risk should they fail to operate as expected. Under the Payment Clearing and Settlement Act (PCSA), the Governor of the Bank of Canada designates systems that have the potential to pose systemic risk.[1] The Bank of Canada has responsibility for the oversight of such domestic systems and shared oversight with other central banks for international systems that involve the Canadian dollar.

The Bank currently oversees two domestic systems: the Large Value Transfer System (LVTS) for the exchange of payments, operated by the Canadian Payments Association (CPA), and the Debt Clearing Service (DCS) for the clearing and settlement of securities transactions. The DCS is operated by the Canadian Depository for Securities (CDS). The Bank of Canada shares oversight of the Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank) with other central banks, including the U.S. Federal Reserve, which is the lead overseer. Based in New York, the CLS Bank is an international system for the settlement of foreign exchange transactions, involving seven currencies including the Canadian dollar.

Other systems, while not judged to have the potential to pose systemic risk, are nevertheless important to the financial system. These include settlement systems such as the Automated Clearing Settlement System (ACSS), which settles mainly smaller-value retail payments, and the Canadian Derivatives Clearing Corporation (CDCC), which clears and settles exchange-traded interest rate and equity derivative contracts in Canada.

The Bank of Canada supplies services to the LVTS, the DCS, the CLS Bank, and the ACSS by providing settlement assets and liquidity, as well as collateral and settlement-agent services. The Bank of Canada also provides contingency arrangements for these settlement systems.

1. The Minister of Finance must also be of the opinion that such designation is in the public interest.

operations to resume if primary systems fail. The DCS has a two-hour DRP and LVTS participants are also expected to be able to resume operations within two hours of a system outage. Longer outages would be of greater concern because they would be more likely to lead to negative impacts on system participants or to significant settlement delays.[13]

The Bank of Canada monitors problems that occur as indicators of the reliability of these systems. Serious events in PCS systems, if they were to occur, could affect financial stability because these systems underpin much of the financial activity in the economy.

13. For further discussion of participant outages, see the article by McPhail and Senger in this *Review* (page 45).

Report

Reports address specific issues in some depth. The report in this issue of the Financial System Review *discusses the decision not to designate the Automated Clearing Settlement System as a systemically important system, as well as some of the research contributing to that decision.*

Systemic Risk, Designation, and the ACSS

Carol Ann Northcott

Clearing and settlement systems operate virtually unnoticed in our daily lives and yet are crucial to a well-functioning financial system and economy. By creating tight linkages between financial institutions they also provide a way to transmit risk. Therefore, if not well designed, some clearing and settlement systems have the potential to pose a serious risk to the financial system.

Because of their importance, the Bank of Canada is responsible, under the Payment Clearing and Settlement Act (PCSA), for identifying and designating for its oversight those systems that are seen to have the potential to pose a systemic risk (Goodlet 1997). Three systems are currently designated under the PCSA, and the Bank of Canada has recently examined a fourth, the Automated Clearing Settlement System (ACSS), to assess whether it too should be designated.

The first part of this note sets out the framework within which an assessment of the risks posed by the ACSS took place. This is the basis on which the Governor formed the opinion that the ACSS does not currently pose systemic risk to the financial system and, hence, that it need not be designated at this time. The second part describes the model used for the analysis of risk exposures in the ACSS. The results of this work were an important contributing factor to the decision not to designate the system.

Designation and the PCSA

The Governor of the Bank of Canada may designate under the PCSA those clearing and settlement systems that could be operated in such a way as to pose systemic risk.[1] Once a system has been designated under the Act, the Bank of Canada is responsible for its regulatory oversight, and the system is expected to meet minimum standards set out by the Bank to control systemic risk. These standards currently incorporate those advocated by the Bank for International Settlements (BIS) in its *Core Principles for Systemically Important Payment Systems* (BIS 2001).

The PCSA defines systemic risk in the context of clearing and settlement systems as the risk that the inability of one participant to meet its obligations to the system could cause

- other participants in the system to be unable to meet their obligations when due;
- financial institutions in other parts of the Canadian financial system to be unable to meet their obligations when due; or
- the clearing and settlement system's clearing house or the clearing house of another clearing and settlement system to be unable to meet its obligations when due.

Determining whether a clearing and settlement arrangement could have such serious implications for the financial system can be quite difficult. There are, however, certain characteristics that would make a system more likely than others to pose such a risk.

The larger the payments processed by a system, the larger the potential exposures for participants. Therefore, systems that process mainly large-value (often called wholesale) payments come under particular scrutiny. The size of the potential exposures relative to participants' capital is also important, since this will largely determine whether participants can absorb the potential exposures. As well, those systems that play a central role in supporting transactions in either the financial markets or in the economy more broadly come under particular scrutiny, since a failure

1. The Minister of Finance must also be of the opinion that such designation is in the public interest.

within such a system could have broader implications for the financial system.[2]

Three systems are currently designated under the PCSA. The Large Value Transfer System (LVTS) is an electronic funds-transfer system used especially for large-value and time-critical payments. The average daily value of all payments in 2002 (to November) was $114 billion. The Debt Clearing Service (DCS) clears and settles debt securities, and the CLS Bank settles foreign exchange transactions. Both the DCS and the CLS Bank are not only integral to financial markets, but also process very large transactions. The DCS processes approximately $100 billion to $150 billion per day, and the CLS Bank processes approximately US$400 billion per day. All three designated systems are explicitly linked such that the smooth functioning of each is essential to the smooth functioning of the overall financial system. For example, payment obligations arising from the settlement of debt securities and foreign exchange transactions are cleared and settled through the LVTS. Clearly, all three systems are systemically important in the Canadian financial system.

Over the past year, the Bank of Canada has examined a fourth payments system, the Automated Clearing Settlement System, to determine whether or not it too should be designated under the PCSA.

The Automated Clearing Settlement System

The ACSS is a multilateral net settlement system owned and operated by the Canadian Payments Association (CPA). It is an uncollateralized system that does not provide its participants with real-time information or real-time, risk-control tools to manage their exposures each day. Participants in the ACSS are therefore exposed to both liquidity and credit risk on a daily basis.

Credit risk is assumed throughout the day because while value is credited to client accounts, final settlement does not occur until the next day. But this value may not be received, either because of insufficient funds in the account on which the payment item was drawn or, more importantly, because a participant in the ACSS defaults on its obligation to the system.

In the event that a participant does default on its obligation, other participants (the "survivors") face a credit exposure on two fronts. First, they are exposed for the value already deposited in client accounts, which will now not be received from the defaulter. The larger the value they expected to receive, the larger this exposure. Second, survivors may be required to pay additional value to ensure that the system completes settlement.[3]

Participants face liquidity risk on a daily basis because of uncertainty in determining their multilateral net position in the ACSS. This uncertainty is exacerbated in the event of a participant default.

In the ACSS, therefore, it is the survivors that are exposed if a participant defaults, which creates the potential for systemic risk.

The Designation Decision

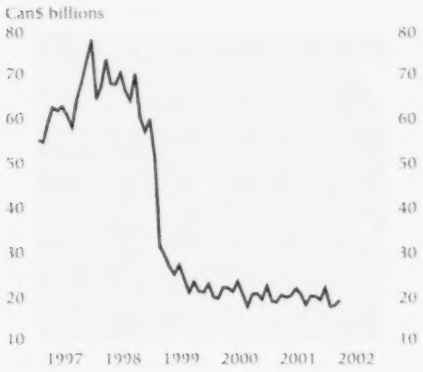
In conducting its review of the ACSS, the Bank of Canada examined the ACSS and the broad environment in which it operates to determine whether the ACSS has the potential to pose a systemic risk. The main considerations were the role of the ACSS in financial markets, the size of exposures taken on by participants in the system, and whether such exposures were manageable.

Prior to the introduction of the LVTS in February 1999, the ACSS was the only system to clear and settle interbank payments. At that time, it would have been considered to have the potential to pose a systemic risk. It processed a very high volume of large-value payments, leading to substantial exposures for participants. It was also crucial to financial markets, since it processed payment obligations arising from foreign exchange transactions and from the settlement of debt and equity securities. Once the LVTS began operations, payment obligations from foreign exchange transactions and from the settlement of debt securities in the Debt Clearing Service immediately moved to this well-risk-

2. For more details on these considerations, see Bank of Canada (1997).

3. These exposures result from ACSS rules, which require the defaulter to return (unwind) certain payments to other ACSS participants and which stipulate how any shortfall is allocated among survivors. The recovery of value from client accounts and from the estate of the defaulting participant will reduce losses from these exposures. These issues are discussed further in the second part of this article.

Chart 1 Average Daily Value: ACSS



proofed system. This greatly reduced the ACSS's importance to financial markets.

The migration of payment obligations arising from the settlement of foreign exchange and debt securities transactions to the LVTS greatly contributed to the substantial decrease in the value of payments processed through the ACSS (see Chart 1). Other wholesale payments have also migrated, with the result that the ACSS is becoming increasingly characterized by the high volume of small payments that it settles. This has led to a great reduction in the exposures taken on by participants. This trend is further underpinned by the CPA's active support for the continued migration of wholesale payments. Indeed, the CPA recently announced a cap on the value of payments that can be processed through the ACSS. This cap is set at $25 million. It is expected that once this cap is put in place in February 2003, the value of payments in the ACSS, and hence potential exposures, will decrease further.

With the decrease in exposures brought on by migration to the LVTS, it is believed that participants' exposures in the ACSS are now small relative to their capital. This judgment was reached largely on the basis of research done within the Bank, which used a model of the ACSS to estimate potential exposures using actual data from the system. This work is discussed in the second part of this report.

The Governor of the Bank of Canada is of the opinion that the ACSS does not pose a systemic risk to the Canadian financial system at this time. This is based on a broad range of considerations, including a downward trend in the value of payments in the ACSS and the commensurate decrease in the potential exposures taken on by participants in the system. Hence, the ACSS will not be designated at this time.

Nevertheless, in keeping with its responsibilities under the Payment Clearing and Settlement Act, the Bank of Canada will continue to monitor developments that may necessitate a re-evaluation of the risk potential of the system. For example:

- An important risk factor is the value of items sent through the system. The migration of value to the LVTS is expected to continue with the CPA initiative to impose a cap on individual payments processed through the

system. Were this initiative not to succeed, however, or if value were to rise in the ACSS, the system might need to be re-assessed.

- New legislation has recently opened access to the payments system to three new classes of institutions: life insurance companies, money market mutual funds, and securities brokers. The first two are constrained to be indirect clearers. The exposures in the ACSS will be re-assessed if these new entrants become an important part of the system.

Understanding Risk in the Automated Clearing Settlement System

One factor considered by the Bank in its designation discussions was the potential size of exposures that could arise in the ACSS and whether such exposures could be successfully managed by participants. To assist the discussion, a model of the ACSS, incorporating its unique design and risk characteristics, was developed to estimate the size of exposures that could occur under various conditions. The results contributed to the Governor's assessment that the ACSS does not currently pose a systemic risk.[4]

The Nature of Risks in the ACSS

The ACSS is a net settlement system that clears and settles paper-based payments (such as cheques) and certain electronic payments (such as debit card payments) in Canada. Financial institutions that are members of the CPA can participate in the ACSS as either direct or indirect clearers. Direct clearers have a settlement account at the Bank of Canada across which all obligations in the ACSS are settled. Indirect clearers access the system through a direct clearer.

A variety of payments are made every day. For example, a tenant paying rent may write a cheque drawn on an account at Bank A, which the landlord then deposits in a chequing account at Bank B. Bank B will enter the value of the cheque drawn on Bank A into an ACSS terminal.[5] Once all the payment items are entered into the system, the ACSS nets the payment obligations.[6] Each direct clearer in the ACSS will either owe money to other participants in the system or be owed money—its multilateral net position. Obligations for payments entered throughout the day are settled by each direct clearer making or receiving a single payment equal to its multilateral net position. This is accomplished through a debit or credit to its settlement account at the Bank of Canada.

Participants in the ACSS are exposed to risk daily. Direct clearers may owe or be owed money on any given day and cannot precisely forecast which will occur. This uncertainty carries a degree of liquidity risk. Through the netting process, direct clearers extend credit to one another throughout the day. Since the ACSS does not have real-time information technology, direct clearers cannot control to whom they are extending credit during the day, nor how much, and thus are exposed to credit risk.

A default occurs in the ACSS when a participant that owes money at the end of the day cannot meet its obligation. In this event, the defaulter returns (i.e., unwinds) certain payment items to the other participants (the survivors). As a general rule, the defaulter returns items that require it to pay the survivors, while keeping items that require the survivors to pay money to it, the defaulter. Once this is done, the net positions of all direct clearers are recalculated. If the defaulter continues to owe money after the unwinding process, the amount needed to bring its position to zero (the "shortfall") is divided on a proportional basis among the survivors, based on their original dealings that day with the defaulter.[7] Therefore, a survivor's *final position* on the day of default comprises both its revised net position and its share of any shortfall.

4. For more information on this research and further results, see Northcott (2002).
5. Bank B *pulls* the value from Bank A—the ACSS is a "debit-pull" system.
6. This amount will include the payments entered into the ACSS by all the direct clearers for their indirect clearers as well.
7. If all items are returned by the defaulter, it would necessarily be owed funds after the unwinding process. However, certain items cannot be returned, either because they are no longer in the defaulter's possession, or because it is prohibited in the ACSS rules. Therefore, it is possible that a defaulter could continue to owe funds after the unwinding process.

Measuring Risk Exposures in the ACSS

The unwinding of payments and the allocation of a shortfall enable the defaulter, and thus the system, to complete settlement. These actions also expose survivors to liquidity pressures and credit losses. One approach to measuring these exposures is discussed below.

The immediate settlement concern is one of liquidity—whether survivors can meet their final positions on the day of default, thereby allowing the ACSS to complete settlement. Moreover, after the unwinding process, participants are subject to a liquidity "surprise," since they may owe more funds or be due less funds than they had anticipated. If a survivor owes funds, it must find the liquidity to cover the (larger-than-expected) obligation. Therefore, its *settlement liquidity exposure* is equal to its obligation to the system.[8] If a survivor is owed funds, and so does not pay into the system, its settlement liquidity exposure is zero.

Survivors' *credit exposure* appears on two fronts: the value of payment items sent to the defaulter that are unwound plus their share of any shortfall. Potentially, the survivor has deposited funds into clients' accounts for which it will not receive value from the defaulter because of the unwinding process. From our previous example, Bank B may have deposited the funds into the landlord's account expecting to receive the funds from Bank A. But, if Bank A defaults and the cheque is returned to Bank B, Bank B may realize a loss if it cannot recover the value from the landlord's account. Credit exposure is reduced if the survivor can recover value from clients' accounts and if it can recover some of its credit loss from the estate of the defaulting institution.

These two exposures, liquidity and credit, contribute to the possibility of systemic risk—the risk that the inability of one participant in the payments system to meet its payment obligation will cause other participants to be unable to meet their obligations. In the context of the ACSS, an important factor in assessing systemic risk rests on the size of survivors' exposures following an initial default and whether such exposures can be managed.

Estimating the Potential for Systemic Risk in the ACSS

A model of the ACSS that incorporates its design and risk characteristics was developed to estimate the potential for systemic risk (contagion). An initial participant default is simulated in the model using bilateral payments data from the ACSS. Liquidity and credit exposures for the survivors are calculated based on assumptions regarding the following three factors, which are set at the beginning of the simulation and reflect a particular state of the world:

- the proportion of payment items received by the defaulter that are returned to the survivors in the unwinding process
- the proportion of value that a survivor can recover from client accounts, following the unwinding process
- the proportion of a credit loss that survivors can eventually recover from the estate of the defaulting institution

To determine whether there is contagion within the context of the model, a rule is used to define when a survivor "fails" because of the initial default. The rule used is that a survivor subsequently defaults (a "knock-on" default) if its credit and liquidity exposures resulting from the unwinding process and allocation of a shortfall are both larger than its ability to cover them (see Box 1). Assumptions regarding two factors pertaining to survivors' ability to cover exposures are made at the beginning of the simulation:

- the proportion of a survivor's Tier 1 capital that can be used to cover the credit exposure
- the proportion of a survivor's liquid assets that is available to cover a liquidity exposure

If there is a knock-on default, a further unwinding takes place, and the process continues until all the remaining survivors can cover their exposures. Systemic risk is measured as the number of knock-on defaults experienced for a given initial default.

This process is carried out using each direct clearer that is initially in a net debit position as the initial defaulter. The simulation can then be

8. *Settlement liquidity exposure* is defined here as the amount the survivor must cover in order to allow the ACSS to settle. It does not consider liquidity pressures that the participant may have outside of the ACSS because of the default.

performed changing the five assumptions to reflect different states of the world (see Box 2).

Data and Results

For each of the 231 days in the data set (August 2000 to June 2001 inclusive), the bilateral value of items sent between each of the 12 direct clearers in the ACSS is used to determine credit and liquidity exposures. Over this period, the average daily value of items sent through the ACSS was $20.6 billion.

To determine a participant's ability to cover a liquidity exposure, a portfolio of liquid assets is constructed from monthly or quarterly balance sheet data. To determine its ability to cover a credit exposure, Tier 1 capital (as reported to the Office of the Superintendant of Financial Institutions) is used.

Result 1: There is very limited potential for systemic risk in the ACSS.

When the model is run under assumptions that represent a "normal" state of the world, we find no evidence of contagion over the period studied. That is, for each participant default simulated, all other participants are able to handle their exposures without subsequently defaulting (as defined in the model). More importantly, this is the case even when individual assumptions are adjusted to reflect a much more risky environment; for example, assuming there is no recovery from the estate of the defaulting institution.

Assumptions are then made in the model that consider an extraordinarily unlikely environment—an "extreme" state. Even here, on average, not even one knock-on default occurs. There is, however, the potential for contagion if certain direct clearers default on certain days, depending on the configuration of exposures. In some highly unusual cases, the initial default causes all direct clearers (excluding the central bank) to subsequently default.

Result 2: A uniform decrease in the value of payments sent by all participants leads to a decreased risk of contagion.

As discussed earlier, the less payment value processed through a system, the lower the potential exposures and the lower the risk of contagion in

Box 1

Defining a Contagion Threshold

To determine whether there is contagion from the initial default (i.e., systemic risk), a rule must be set that defines when a survivor "fails" because of the initial participant default.

To define such a threshold, we first define illiquidity and insolvency in the context of the model. A survivor with a liquidity exposure must have enough liquid assets available to cover the exposure in order to complete settlement in the ACSS. If the survivor's exposure is greater than its available liquid assets, it is "illiquid." A survivor with a credit exposure must be financially sound enough to be able to withstand the credit loss while continuing to function; otherwise it is "insolvent."

To define contagion, consider four cases. If a survivor is liquid and solvent following the unwinding process and allocation of any shortfall, it will fulfill its settlement obligation. If it is illiquid but solvent, it is assumed that the central bank will advance the funds necessary to complete settlement. If an institution is liquid but insolvent, it will complete settlement, since it will be able to meet its obligation to the system. In each of these cases, despite the default of the initial participant, the survivor is able to meet its obligation to the system. If, however, the survivor is illiquid and insolvent, it will not be able to meet its obligation to the system. Therefore, a knock-on default (contagion) occurs if, following a default and unwinding of payments, a survivor is illiquid and insolvent.

Box 2

State-of-the-World Assumptions

Under the "normal state," it is assumed that survivors use 100 per cent of their Tier 1 capital to cover a credit exposure and that 50 per cent of their liquid assets are available to cover a liquidity exposure. The defaulter returns payment items representing 50 per cent of the value of the items it received, and survivors can recover 50 per cent of the returned items from client accounts. In addition, survivors recover a net present value of 75 per cent of their credit loss from the estate of the defaulting institution. From this normal state, one assumption at a time is altered to consider contagion under a variety of conditions, from benign to risky.

The "extreme state" is a worst-case world. It is assumed that survivors can use only 10 per cent of their current Tier 1 capital levels to cover a credit exposure and only 10 per cent of their liquid assets are available to cover a liquidity exposure. It is assumed that the defaulter returns all the payment items it originally received, but survivors cannot recover any of this value from client accounts. Finally, survivors cannot recover any loss from the estate of the defaulting institution. Each of these assumptions is considered extremely unlikely, let alone their occurring simultaneously.

See Northcott (2002) for more details on these assumptions.

the event of a failure. A trivial case, of course, is where the value goes to zero: a system cannot pose risk if it is not used. What is interesting, however, is how quickly risk is reduced as the value sent through the system falls. Once again, using parameters reflecting an "extreme" state, a 25 per cent decrease in the value of items sent through the system leads to a dramatic decrease in the maximum number of knock-ons that occurs from 10, the largest number possible, to 2.[9]

The overall results are highly encouraging, since it appears to require a confluence of extraordinary conditions for the ACSS to give rise to contagion. Given this, and given that no contagion is observed under a range of normal conditions from benign to very risky, the research supports the view that the exposures in the ACSS at this time are manageable by participants. This position is strengthened by initiatives to further migrate value to the LVTS.

References

Bank of Canada. 1997. *Guideline Related to Bank of Canada Oversight Activities under the Payment Clearing and Settlement Act*. Available at www.bankofcanada.ca/en/guide97.htm.

Bank for International Settlements (BIS). 2001. *Core Principles for Systemically Important Payment Systems*. Committee on Payment and Settlement Systems Report No. 43. Basel: BIS, January.

Goodlet, C. 1997. "Clearing and Settlement Systems and the Bank of Canada." *Bank of Canada Review* (Autumn): 49–64.

Northcott, C.A. 2002. "Estimating Settlement Risk and the Potential for Contagion in Canada's Automated Clearing Settlement System." Bank of Canada Working Paper No. 2002-41.

9. Since no knock-on defaults are produced under a range of normal conditions, an extreme scenario is used to demonstrate the effect of decreasing value in the system.

performed changing the five assumptions to reflect different states of the world (see Box 2).

Data and Results

For each of the 231 days in the data set (August 2000 to June 2001 inclusive), the bilateral value of items sent between each of the 12 direct clearers in the ACSS is used to determine credit and liquidity exposures. Over this period, the average daily value of items sent through the ACSS was $20.6 billion.

To determine a participant's ability to cover a liquidity exposure, a portfolio of liquid assets is constructed from monthly or quarterly balance sheet data. To determine its ability to cover a credit exposure, Tier 1 capital (as reported to the Office of the Superintendant of Financial Institutions) is used.

Result 1: There is very limited potential for systemic risk in the ACSS.

When the model is run under assumptions that represent a "normal" state of the world, we find no evidence of contagion over the period studied. That is, for each participant default simulated, all other participants are able to handle their exposures without subsequently defaulting (as defined in the model). More importantly, this is the case even when individual assumptions are adjusted to reflect a much more risky environment; for example, assuming there is no recovery from the estate of the defaulting institution.

Assumptions are then made in the model that consider an extraordinarily unlikely environment—an "extreme" state. Even here, on average, not even one knock-on default occurs. There is, however, the potential for contagion if certain direct clearers default on certain days, depending on the configuration of exposures. In some highly unusual cases, the initial default causes all direct clearers (excluding the central bank) to subsequently default.

Result 2: A uniform decrease in the value of payments sent by all participants leads to a decreased risk of contagion.

As discussed earlier, the less payment value processed through a system, the lower the potential exposures and the lower the risk of contagion in

Box 1

Defining a Contagion Threshold

To determine whether there is contagion from the initial default (i.e., systemic risk), a rule must be set that defines when a survivor "fails" because of the initial participant default.

To define such a threshold, we first define illiquidity and insolvency in the context of the model. A survivor with a liquidity exposure must have enough liquid assets available to cover the exposure in order to complete settlement in the ACSS. If the survivor's exposure is greater than its available liquid assets, it is "illiquid." A survivor with a credit exposure must be financially sound enough to be able to withstand the credit loss while continuing to function; otherwise it is "insolvent."

To define contagion, consider four cases. If a survivor is liquid and solvent following the unwinding process and allocation of any shortfall, it will fulfill its settlement obligation. If it is illiquid but solvent, it is assumed that the central bank will advance the funds necessary to complete settlement. If an institution is liquid but insolvent, it will complete settlement, since it will be able to meet its obligation to the system. In each of these cases, despite the default of the initial participant, the survivor is able to meet its obligation to the system. If, however, the survivor is illiquid and insolvent, it will not be able to meet its obligation to the system. Therefore, a knock-on default (contagion) occurs if, following a default and unwinding of payments, a survivor is illiquid and insolvent.

Box 2

State-of-the-World Assumptions

Under the "normal state," it is assumed that survivors use 100 per cent of their Tier 1 capital to cover a credit exposure and that 50 per cent of their liquid assets are available to cover a liquidity exposure. The defaulter returns payment items representing 50 per cent of the value of the items it received, and survivors can recover 50 per cent of the returned items from client accounts. In addition, survivors recover a net present value of 75 per cent of their credit loss from the estate of the defaulting institution. From this normal state, one assumption at a time is altered to consider contagion under a variety of conditions, from benign to risky.

The "extreme state" is a worst-case world. It is assumed that survivors can use only 10 per cent of their current Tier 1 capital levels to cover a credit exposure and only 10 per cent of their liquid assets are available to cover a liquidity exposure. It is assumed that the defaulter returns all the payment items it originally received, but survivors cannot recover any of this value from client accounts. Finally, survivors cannot recover any loss from the estate of the defaulting institution. Each of these assumptions is considered extremely unlikely, let alone their occurring simultaneously.

See Northcott (2002) for more details on these assumptions.

the event of a failure. A trivial case, of course, is where the value goes to zero: a system cannot pose risk if it is not used. What is interesting, however, is how quickly risk is reduced as the value sent through the system falls. Once again, using parameters reflecting an "extreme" state, a 25 per cent decrease in the value of items sent through the system leads to a dramatic decrease in the maximum number of knock-ons that occurs from 10, the largest number possible, to 2.[9]

The overall results are highly encouraging, since it appears to require a confluence of extraordinary conditions for the ACSS to give rise to contagion. Given this, and given that no contagion is observed under a range of normal conditions from benign to very risky, the research supports the view that the exposures in the ACSS at this time are manageable by participants. This position is strengthened by initiatives to further migrate value to the LVTS.

References

Bank of Canada. 1997. *Guideline Related to Bank of Canada Oversight Activities under the Payment Clearing and Settlement Act*. Available at www.bankofcanada.ca/en/guide97.htm.

Bank for International Settlements (BIS). 2001. *Core Principles for Systemically Important Payment Systems*. Committee on Payment and Settlement Systems Report No. 43. Basel: BIS, January.

Goodlet, C. 1997. "Clearing and Settlement Systems and the Bank of Canada." *Bank of Canada Review* (Autumn): 49–64.

Northcott, C.A. 2002. "Estimating Settlement Risk and the Potential for Contagion in Canada's Automated Clearing Settlement System." Bank of Canada Working Paper No. 2002-41.

9. Since no knock-on defaults are produced under a range of normal conditions, an extreme scenario is used to demonstrate the effect of decreasing value in the system.

Policy and Infrastructure Developments

Introduction

The financial system and all of its various components (institutions, markets, and clearing and settlement systems) are supported by a set of arrangements, including government policies, that influence its structure and facilitate its operation. Taken together, these arrangements form the financial system's infrastructure. Experience has demonstrated that a key determinant of a robust financial system is the extent to which it is underpinned by a solid, well-developed infrastructure. This section of the Review *highlights work in this area, including that related to relevant policy developments.*

For this issue, the articles in this section focus on the payment, clearing, and settlement systems used by Canadian financial institutions. These systems are at the core of the financial system, providing the links through which major participants can transfer financial instruments and make payments between themselves safely and reliably.[1]

The CLS Bank: Managing Risk in Foreign Exchange Settlements describes a major international initiative to create a private sector institution that offers simultaneous settlement for both currency legs of foreign exchange transactions, thereby reducing the risk of non-payment. The CLS Bank, which became active in September, is initially operating in seven currencies, including the Canadian dollar. The Bank of Canada supports the CLS Bank by providing it with banking services that facilitate its interaction with Canadian financial institutions. The Bank of Canada also contributes to the oversight of the CLS Bank, with particular responsibility for its Canadian-dollar operations.

The Large Value Transfer System (LVTS), operated by the Canadian Payments Association, is one of Canada's most important payments systems, processing an average total value of $114 billion each business day. Although the LVTS is an extremely reliable system, on rare occasions a significant outage in the computer or telecommunications systems of a participant could disrupt the flow of payments in the LVTS and adversely affect liquidity in the payments system. *The Impact of Participant Outages on Canada's Large Value Transfer System* examines how participant outages can affect payment flows and offers suggestions to help minimize their impact.

One factor hampering the study of the operation of payments systems has been a lack of robust "benchmarks" against which to assess payment flows through them. In *Understanding Intraday Payment Flows in the Large Value Transfer System*, the early stages of building a set of benchmarks for payment flows within the LVTS are discussed. These preliminary benchmarks are compared with actual payment flows on 11 September 2001, providing some insight into the ability of the LVTS to operate under difficult circumstances.

1. Information on clearing and settlement systems in Canada can be found on the Bank of Canada's Web site at http://www.bankofcanada.ca/en/payments/mainpage.

The CLS Bank: Managing Risk in Foreign Exchange Settlements

Paul Miller and Carol Ann Northcott

The foreign exchange market is the largest financial market in the world, with an average daily turnover of approximately US$1.2 trillion (BIS 2002). Participants in this market take on significant risks in settling their transactions. Indeed, these risks are so significant that exposures created by disruptions in settling these transactions have the potential to pose systemic risk.[1]

The CLS Bank International was created to address foreign exchange settlement risk, particularly its most significant component, credit risk. It does this by providing a form of payment-versus-payment settlement for foreign exchange transactions, virtually eliminating credit risk for counterparties settling through the system.

The CLS Bank began operations on 9 September 2002. It is a significant contribution to the global financial system generally and to the Canadian financial environment specifically, since the Canadian dollar is one of seven currencies that can be settled through the system.[2]

Foreign Exchange Settlement Risk

Foreign exchange traders engage in various kinds of transactions that involve exchanging one currency for another. But once a deal has been struck, how does the actual exchange take place? To understand how a typical foreign exchange transaction is settled (without the CLS Bank), consider the following example involving two banks. Bank A is based in Japan and is a participant in the Japanese large-value payments system, BOJ-NET. Bank B is based in Canada and is a participant in the Canadian large-value payments system, the LVTS. Bank A and Bank B enter into a foreign exchange transaction when Bank A sells yen to Bank B for Canadian dollars. How is this transaction settled?

Bank A will pay Bank B the yen through the BOJ-NET. Since Bank B is not a participant in the BOJ-NET, it must engage a bank that is a participant to receive the payment on its behalf. This is Bank B's correspondent, or "nostro," bank. Likewise, Bank B will pay Canadian dollars to Bank A through the LVTS via Bank A's nostro bank.

Foreign exchange trades are two-way transactions: each counterparty pays one currency and receives another in return. One source of risk for counterparties arises when payments systems are in different time zones. In the above example, Bank A pays out the yen through the BOJ-NET before the Canadian payments system is open. If Bank B defaults in the interim, Bank A will have paid out the yen but will not receive the Canadian dollars. This is often termed "principal risk," a type of credit risk. As well, because of limitations on current information-management practices, it could be several days from the time a counterparty initiates the process to pay the "sold" currency until it knows with certainty whether it has received the "bought" currency, subjecting it to liquidity risk and replacement risk if the bought currency arrives later than expected. Finally, given that countries have different legal and regulatory regimes, legal risk may also be a factor in the event a counterparty fails to deliver a currency. All risks that arise in the settlement of foreign exchange transactions comprise foreign exchange settlement risk, with credit risk being the most significant component.

1. Systemic risk in this context is often defined as the risk that the failure of one participant in a financial system to meet its required obligations will cause other financial institutions to be unable to meet their obligations when due.
2. For more information on the topics discussed here, see Miller and Northcott (2002).

The CLS Bank

Based in New York City, the CLS Bank is designed specifically for the settlement of foreign exchange transactions. Seven currencies can currently be settled through the system: the Australian, Canadian, and U.S. dollars, the euro, the yen, the Swiss franc, and the pound sterling.[3]

The CLS Bank virtually eliminates the credit risk associated with settling foreign exchange transactions. It does this by providing a payment-versus-payment arrangement, settling both sides of a transaction simultaneously across accounts that financial institutions (settlement members) hold at the CLS Bank.[4] So, if the transaction from our previous example is settled in the CLS Bank, Bank A and Bank B receive their expected currencies simultaneously in their respective settlement accounts at the CLS Bank. Counterparties do not give up the sold currency without receiving something in return.

Settlement members pay currencies that are owed to the CLS Bank's accounts, which are held at central banks, through domestic payments systems. Currencies that are due to settlement members are paid out by the CLS Bank in the same way.

Risk Management in the CLS Bank

The simultaneous settlement of foreign exchange transactions across the books of the CLS Bank means that the settlement asset for foreign exchange transactions is an intraday claim on the CLS Bank. For this to be acceptable to participants and to the central bank community, the CLS Bank must be virtually risk-free. Therefore, risk-management controls are applied to each trade before it is settled to protect the CLS Bank from credit and liquidity risk. First and foremost, although each settlement member will owe some currencies and be owed other currencies over the course of settlement, the balance in each member's settlement account at the CLS Bank over all currencies must always be positive. There are also limits on how much a

Types of Risk

Banker risk	The risk that the bank where a settlement account is held could become insolvent.
Credit risk	The risk that a counterparty will not settle an obligation for full value, either when due or at any time thereafter. This includes principal risk, the risk that a counterparty could pay the currency sold without receiving the currency bought (BIS 2001).
Legal risk	The risk of loss because of the unexpected application of a law or regulation, or because a contract cannot be enforced (BIS 2001).
Liquidity risk	The risk that a counterparty will not settle an obligation for full value when due but will settle at some unspecified time thereafter (BIS 2001).
Operational risk	The risk that deficiencies in information systems or in internal controls, human errors, or management failures will cause or exacerbate credit or liquidity risks (BIS 2001).
Replacement risk	The risk that a counterparty to an outstanding transaction will fail to perform on the settlement date. The resulting exposure is the cost of replacing, at current market prices, the original transaction (BIS 1996).
Systemic risk	The risk that the failure of one participant in a financial system to meet its required obligations will cause other financial institutions to be unable to meet their obligations when due (BIS 2001).

3. More currencies are expected to be added in the future.
4. Financial institutions can participate in the CLS Bank in various ways, but only settlement members hold settlement accounts at the CLS Bank.

The CLS Bank

Based in New York City, the CLS Bank is designed specifically for the settlement of foreign exchange transactions. Seven currencies can currently be settled through the system: the Australian, Canadian, and U.S. dollars, the euro, the yen, the Swiss franc, and the pound sterling.[3]

The CLS Bank virtually eliminates the credit risk associated with settling foreign exchange transactions. It does this by providing a payment-versus-payment arrangement, settling both sides of a transaction simultaneously across accounts that financial institutions (settlement members) hold at the CLS Bank.[4] So, if the transaction from our previous example is settled in the CLS Bank, Bank A and Bank B receive their expected currencies simultaneously in their respective settlement accounts at the CLS Bank. Counterparties do not give up the sold currency without receiving something in return.

Settlement members pay currencies that are owed to the CLS Bank's accounts, which are held at central banks, through domestic payments systems. Currencies that are due to settlement members are paid out by the CLS Bank in the same way.

Risk Management in the CLS Bank

The simultaneous settlement of foreign exchange transactions across the books of the CLS Bank means that the settlement asset for foreign exchange transactions is an intraday claim on the CLS Bank. For this to be acceptable to participants and to the central bank community, the CLS Bank must be virtually risk-free. Therefore, risk-management controls are applied to each trade before it is settled to protect the CLS Bank from credit and liquidity risk. First and foremost, although each settlement member will owe some currencies and be owed other currencies over the course of settlement, the balance in each member's settlement account at the CLS Bank over all currencies must always be positive. There are also limits on how much a

Types of Risk

Banker risk	The risk that the bank where a settlement account is held could become insolvent.
Credit risk	The risk that a counterparty will not settle an obligation for full value, either when due or at any time thereafter. This includes principal risk, the risk that a counterparty could pay the currency sold without receiving the currency bought (BIS 2001).
Legal risk	The risk of loss because of the unexpected application of a law or regulation, or because a contract cannot be enforced (BIS 2001).
Liquidity risk	The risk that a counterparty will not settle an obligation for full value when due but will settle at some unspecified time thereafter (BIS 2001).
Operational risk	The risk that deficiencies in information systems or in internal controls, human errors, or management failures will cause or exacerbate credit or liquidity risks (BIS 2001).
Replacement risk	The risk that a counterparty to an outstanding transaction will fail to perform on the settlement date. The resulting exposure is the cost of replacing, at current market prices, the original transaction (BIS 1996).
Systemic risk	The risk that the failure of one participant in a financial system to meet its required obligations will cause other financial institutions to be unable to meet their obligations when due (BIS 2001).

3. More currencies are expected to be added in the future.
4. Financial institutions can participate in the CLS Bank in various ways, but only settlement members hold settlement accounts at the CLS Bank.

settlement member can owe in aggregate across all currencies, and how much it can owe in a particular currency.

To protect itself from legal risk, the CLS Bank has obtained legal opinions that the finality of transactions settling across its books can be supported in the legal systems of all jurisdictions with currencies settling through the system. As well, all payments to the CLS Bank from settlement members are made through payments systems that provide intraday finality.[5] The CLS Bank holds these payments in accounts at central banks, ensuring that the CLS Bank is protected from banker risk. Finally, the CLS Bank has an explicit plan to address operational risk.

For participants in the CLS Bank, the risk-management controls and other arrangements ensure that, in virtually all circumstances, participants will receive either the currency transacted for or a refund of the amount they contributed, even if another participant defaults on its payment obligations. That is, participants are protected from credit risk arising from the failure of another participant.[6] Nevertheless, in the event of a failure, participants do continue to be potentially exposed to liquidity risk and replacement risk, although it is expected that these risks are manageable.

The CLS Bank and the Canadian Financial System

The CLS settlement cycle takes place during the North American overnight period, normally from 1 a.m. until 6 a.m. ET. The approved payments system for the Canadian dollar is the Large Value Transfer System (LVTS), and the Debt Clearing Service (DCS) will continue to be used to support LVTS collateral operations. Currently, only one Canadian bank is a settlement member, the Royal Bank of Canada, with some others intending to enter the system as settlement members in the future.

The Bank of Canada plays three key roles with respect to the CLS Bank in the Canadian financial system.

- To mitigate major disruptions caused by the operational failure of a Canadian settlement member, a nostro agent, or the LVTS, the Bank of Canada is prepared to assist, if necessary, by entering payments directly across the CLS Bank's and participants' settlement accounts with the Bank of Canada.
- The Bank of Canada acts as banker for the CLS Bank, providing it with two main services. First, the Bank of Canada provides a settlement account to the CLS Bank. Second, the Bank of Canada makes and receives payments through the LVTS on behalf of the CLS Bank.
- The CLS Bank is subject to regulation by the Board of Governors of the Federal Reserve System in the United States. Supported by the Federal Reserve Bank of New York, the Board is therefore the lead overseer of the system and consults with the central banks of those countries whose currencies will settle in the CLS Bank, including the Bank of Canada. In addition, the Governor of the Bank of Canada has designated the Canadian-dollar operations of the CLS Bank for Bank of Canada oversight under the Payment Clearing and Settlement Act. The Bank of Canada is satisfied that the system meets the standards that the Bank has set for designated systems.

Conclusion

Through the co-operative efforts of private sector financial institutions, central banks, and the operators of domestic payments systems, the CLS Bank has been created to address foreign exchange settlement risk—particularly credit risk, which use of the CLS virtually eliminates. The world's largest foreign-exchange-dealing institutions are shareholders of the CLS Bank, and it is expected that most will interact directly or indirectly with it. Growing participation has the potential to position the CLS Bank as the dominant global mechanism for settling foreign exchange transactions.

5. Intraday finality indicates that once a payment has been accepted within a payments system, the receiver has irrevocable access to the funds that same day.
6. Only under the most extreme conditions does some element of credit risk remain. See Miller and Northcott (2002).

References

Bank for International Settlements (BIS). 1996. *Settlement Risk in Foreign Exchange Transactions.* Report prepared by the Committee on Payment and Settlement Systems of the Central Banks of the Group of Ten Countries. Basel: BIS, March.

———. 2001. *Core Principles for Systemically Important Payment Systems.* Committee on Payment and Settlement Systems Report No. 43. Basel: BIS, January.

———. 2002. *Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2001.* Basel: BIS, March.

Miller, P. and C. A. Northcott. 2002. "CLS Bank: Managing Foreign Exchange Settlement Risk." *Bank of Canada Review* (Autumn): 13–25.

The Impact of Participant Outages on Canada's Large Value Transfer System

Kim McPhail and David Senger

Each business day, about 15,000 payment messages, with a total value averaging $114 billion, flow through Canada's Large Value Transfer System (LVTS). The Bank of Canada and 13 deposit-taking financial institutions participate directly in the LVTS.[1] It is owned and operated by the Canadian Payments Association (CPA).

The LVTS functions smoothly because, on most days and for most participants, inflows and outflows tend to be roughly offsetting. This, together with the legally enforceable netting of payments, as well as intraday borrowing backed by collateral held at the Bank of Canada, reduces participants' intraday liquidity requirements. If an LVTS participant was unable to send payments to other participants because of an outage of its own internal systems, the payment flows of other participants and of the LVTS as a whole might be disrupted and could be made only at greater expense (because of increased collateral requirements).

Lengthy outages in the computer systems or telecommunications systems of LVTS participants are infrequent. Between June and August 2002, seven outages occurred. Four were resolved fairly quickly. However, one lasted one and a half hours, and two lasted for just over two hours. The potential effects of disruptions to the flow of payments in the LVTS increase with the length of an outage. It is therefore important that participants have reliable backup systems that they can switch to quickly if primary systems fail. It is also important that procedures are in place to deal with participant outages in order to limit their impact on the payments system as a whole.

In this article, a simple illustrative model is used to describe how a participant outage affects the payment flows of other participants and of the LVTS as a whole. The model is then used to provide an indication of the effect of an actual participant outage on the LVTS. The procedures that are currently in place to deal with the potential problems raised by participant outages are also described. When an outage occurs, it is important that these procedures be implemented quickly.

How Does a Liquidity Drain Occur?

Consider an outage that prevents a participant from sending payment instructions to the LVTS. Payments sent to that participant by other participants will continue to pass through the LVTS until those participants take specific action to delay payments or until sending additional payments would violate the LVTS's risk controls. These payments will be recorded as a "credit" to the position of the problem participant. If this position becomes sufficiently large, substantial liquidity could be drained from the system.

The LVTS has two separate payments streams. In the first stream (called Tranche 1 or T1), the sender, in effect, fully collateralizes each payment sent through the system. In this article, we focus on the second stream (Tranche 2 or T2), because it accounts for about 90 per cent of the value of payments sent through the LVTS and because it is the stream for which the issue of liquidity drains is most relevant. To support payment flows, T2 relies on intraday credit extended between participants, a collateral pool, and robust risk controls rather than on

1. For more information on Canadian payments systems and the structure of the LVTS, see the Bank of Canada's Web site at http://www.bankofcanada.ca/en/payments/mainpage. The LVTS is a multilateral netting system. Payments made during the day through the LVTS are final and irrevocable. The risk-control mechanisms in the LVTS ensure that it will be able to complete settlement in all circumstances at the end of each day.

full collateralization by the sender of a payment. Payments sent via T2 are as protected from risk as those sent by T1. When sufficient credit is available to them, LVTS participants generally choose to send payments via T2 because the collateral requirements are lower.

To contain the risk in the T2 stream, each payment sent via T2 during the day must pass certain risk controls. A hypothetical example, outlined in Table 1, uses five financial institutions to demonstrate how the risk controls and multilateral netting mechanism in T2 function. Two types of risk controls (explained below) are applied to each payment sent through T2: bilateral credit limits (BCL) and T2 multilateral net debit caps (T2NDC).

Each participant can grant each other participant a BCL. The BCL granted by one participant to a second participant represents the maximum net debit (or negative) position that the second participant is allowed to incur with respect to the first. This BCL can also be viewed as the maximum positive balance that the first participant will allow with respect to the second. For example, in Table 1, A has granted a BCL of 30 to B and a BCL of 50 to C. Thus, B's bilateral net debit position with respect to A cannot exceed 30 and C's negative balance with respect to A cannot exceed 50.

The first step in calculating a participant's T2NDC is to add the BCLs granted to that participant by all other participants (e.g., for A, this is equal to 25 + 45 + 60 + 65 = 195). This sum is then multiplied by a "system parameter" to calculate each participant's T2NDC. (In Table 1, this is 0.24, the system parameter currently used in the LVTS.) The T2NDC represents the maximum allowable T2 negative position that results from one participant's flow of payments to and from all other participants. In the case of A, for example, the T2NDC is 47.

Because of the offsetting nature of payments in a multilateral netting system, a relatively small T2NDC (i.e., much smaller than the sum of the BCLs) can support a large number of payments. The greater the power of multilateral netting is, the more the sum of the BCLs can be scaled down by the system parameter without impairing the smooth flow of payments through the LVTS. The CPA has chosen a small system parameter (which results in smaller T2NDCs) that still allows payments to flow smoothly, because

Table 1

Risk Controls and the Multilateral Netting Mechanism in T2 of the LVTS: An Example

		BCL granted to:					Sum
		A	B	C	D	E	
BCL granted by:	A	x	30	50	60	70	210
	B	25	x	60	50	70	205
	C	45	60	x	300	300	705
	D	60	75	250	x	500	885
	E	65	60	250	300	x	875
Sum of BCLs		195	225	610	910	940	
X							
System parameter		0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	
=							
T2NDC		47	54	146	218	226	

full collateralization by the sender of a payment. Payments sent via T2 are as protected from risk as those sent by T1. When sufficient credit is available to them, LVTS participants generally choose to send payments via T2 because the collateral requirements are lower.

To contain the risk in the T2 stream, each payment sent via T2 during the day must pass certain risk controls. A hypothetical example, outlined in Table 1, uses five financial institutions to demonstrate how the risk controls and multilateral netting mechanism in T2 function. Two types of risk controls (explained below) are applied to each payment sent through T2: bilateral credit limits (BCL) and T2 multilateral net debit caps (T2NDC).

Each participant can grant each other participant a BCL. The BCL granted by one participant to a second participant represents the maximum net debit (or negative) position that the second participant is allowed to incur with respect to the first. This BCL can also be viewed as the maximum positive balance that the first participant will allow with respect to the second. For example, in Table 1, A has granted a BCL of 30 to B and a BCL of 50 to C. Thus, B's bilateral net debit position with respect to A cannot exceed 30 and C's negative balance with respect to A cannot exceed 50.

The first step in calculating a participant's T2NDC is to add the BCLs granted to that participant by all other participants (e.g., for A, this is equal to 25 + 45 + 60 + 65 = 195). This sum is then multiplied by a "system parameter" to calculate each participant's T2NDC. (In Table 1, this is 0.24, the system parameter currently used in the LVTS.) The T2NDC represents the maximum allowable T2 negative position that results from one participant's flow of payments to and from all other participants. In the case of A, for example, the T2NDC is 47.

Because of the offsetting nature of payments in a multilateral netting system, a relatively small T2NDC (i.e., much smaller than the sum of the BCLs) can support a large number of payments. The greater the power of multilateral netting is, the more the sum of the BCLs can be scaled down by the system parameter without impairing the smooth flow of payments through the LVTS. The CPA has chosen a small system parameter (which results in smaller T2NDCs) that still allows payments to flow smoothly, because

Table 1

Risk Controls and the Multilateral Netting Mechanism in T2 of the LVTS: An Example

		BCL granted to:					Sum
		A	B	C	D	E	
BCL granted by:	A	x	30	50	60	70	210
	B	25	x	60	50	70	205
	C	45	60	x	300	300	705
	D	60	75	250	x	500	885
	E	65	60	250	500	x	875
Sum of BCLs		195	225	610	910	940	
X							
System parameter		0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	
=							
T2NDC		47	54	146	218	226	

this reduces the collateral requirements of LVTS participants.

Suppose that, at the beginning of the day, participant A (a small financial institution that grants and receives relatively small BCLs) is unable to send payment messages because of a technical outage, but continues to receive payments from other participants. In this example, B can send a maximum of 30 (the BCL) to A, C can send a maximum of 50, and so on. Thus, participant A can drain 210 in liquidity from other participants—i.e., the sum of BCLs granted by A. Participants B, C, D, and E, however, each retain the ability to send payments to each other (e.g., given that B has sent 30 to A and since B's T2NDC is 54, B can still send up to 24 to C, D, and E). The outage at participant A drains liquidity from other participants, but they retain the ability to send and receive T2 funds.

Now, suppose participant E (a large financial institution that grants and receives relatively large BCLs) has an outage. The BCL that E has granted to A is 65; however, A's ability to send 65 to E is constrained because its T2NDC is smaller than the BCL. Participant A can send a maximum of 47, its T2NDC, to E. The same situation applies for B, C, and D. In this worst-case scenario, E has drained all T2 liquidity from other participants because their T2NDC prevents them from making any payment to any other participant.

The Potential Impact on the LVTS of Participant Outages

Both large and small financial institutions participate in the LVTS. If a small LVTS participant experiences an outage, and other participants continue to send payments to the problem participant until their BCL or T2NDC is reached (i.e., a worst-case scenario), that participant could drain about 15 per cent of the T2 liquidity of other participants. An outage at one of the large participants in the LVTS, however, could theoretically drain about 85 per cent of T2 liquidity from the system.

In practice, this worst-case scenario is unlikely to ever occur because other participants would eventually stop sending payments to the problem participant. Nevertheless, if there was an outage when a large participant had already built up a large positive balance in the LVTS, a substantial liquidity problem would result, because that participant would be unable to recycle liquidity back to other participants. If that participant continued to receive LVTS funds without being able to send LVTS payments for a considerable length of time, it would continue to drain liquidity. In actual practice, an outage lasting several hours at a large LVTS participant might quickly drain on the order of 30 to 40 per cent of the total T2 liquidity that exists in the LVTS. Other participants would still be able to divert payments from the T2 stream to T1, but this is much more expensive because it requires more collateral.

How Does the CPA Limit the Consequences of Participant Outages?

The LVTS has several mechanisms in place to address this issue. They are designed to make the consequences of a participant outage much less severe than the worst-case scenarios described above.

First of all, there is an expectation among LVTS participants that participants should be able to resume payment operations within two hours of a technical failure, although this is not currently incorporated into the LVTS rules. This should limit the length of time during which a participant with a problem could drain funds from other participants. The Bank of Canada has noticed a tendency among LVTS participants with outages to prefer to try to restore their primary systems, rather than switching to backup systems, since they hope that the primary-system outage can be resolved within two hours. However, if primary systems cannot be restored fairly quickly, an outage could persist for several hours before a decision is taken to transfer operations to backup systems. Additionally, once this decision is made, it can take up to two hours to begin operations at backup facilities. Thus, a stronger incentive for participants to resume processing within two hours, perhaps by incorporating this requirement within LVTS rules, might be beneficial.

Equally important, under the CPA rules, an LVTS participant with a technical outage is required to notify the system operator immediately. The system operator then notifies other participants, so that they can choose to temporarily stop sending payments to the affected

participant until the problem is resolved. By doing this, other participants can monitor and preserve their liquidity.

As noted above, lengthy participant outages are infrequent, but they do sometimes occur and, on rare occasions, it may be difficult to resolve the problem in a reasonable length of time. Use of reliable backup processing capabilities that can restore payments processing within a maximum of two hours is important. Moreover, tighter domestic and international requirements regarding time-sensitive payments are shortening the acceptable duration of participant outages.[2] When a participant outage does occur, it is important that the participant follow the CPA rules and notify the CPA promptly in order to prevent the buildup of liquidity at the failed participant and a corresponding drain of liquidity from other participants. This will minimize the impact of such outages on the payments system as a whole.

2. See "The CLS Bank: Managing Risk in Foreign Exchange Settlements," on page 41.

Understanding Intraday Payment Flows in the Large Value Transfer System

Lindsay Cheung

The Large Value Transfer System (LVTS) is the key mechanism in Canada for settling large-value and time-sensitive payments, such as those involved in settling foreign exchange transactions, since it is the only electronic transfer system in Canada that processes payments in real time and with intraday finality and irrevocability. Major disruptions affecting this system could therefore have potentially severe ramifications for the financial system. An understanding of the normal patterns of intraday payment flows in the LVTS will enable us to quickly assess and monitor the impact of an intraday disruption to the system. This article presents a preliminary benchmark for these intraday flows using data provided by the Canadian Payments Association (CPA).[1] Although the benchmark is still preliminary, since it is derived from a very limited amount of data, it is used to assess the impact of the events of 11 September 2001 on the Canadian payments system.

Data

Two weeks' worth of hourly aggregated payment volumes and values sent between 28 January and 1 February and between 11 and 15 February 2002 were used to derive the benchmark. Statistical analysis of total data flows shows that volume increases on the first two and the last five business days of each month, as well as at mid-month and on Fridays. Value increases on the first two and the last three business days of each month and at mid-month, but falls on Tuesdays.[2] The intraday payment flows were adjusted by scaling them to remove these systematic effects on aggregate daily volume and value. This method assumes that the intraday pattern is not altered by either the business day or the day of the week.

Intraday Pattern

The LVTS allows participating financial institutions to exchange payments, either for themselves or for their clients, between 8 a.m. and 6 p.m. every business day, and it begins settlement at 6:30 p.m.[3] Some LVTS payments are time sensitive because of the time-critical nature of client payments, deadlines associated with the settlement of other systems, or because of payment flows involving the Government of Canada. More important to the overall intraday LVTS flows, the CPA's guideline on the *Timing of Payment Messages* states that each participant, excluding the Bank of Canada, should complete a certain percentage of its daily payment flows according to the following schedule:

1. We would like to thank the Canadian Payments Association for providing the data and for agreeing to its use in this article, as well as for their comments.

2. Both daily volume and value also drop on all U.S. national holidays but rise on the business day immediately thereafter. In addition, the levels of volume and value fall on every first Monday in August, since it is a holiday in all provinces except Quebec. Thus, while the LVTS is open on that day, there are significantly fewer payments. Volume and value increase on days when the Government of Canada pays interest on many of its bonds. These fall on the first business day in June, September, and December. These payments generate increased activity in the LVTS.

3. To support the overnight operation of the Continuous Linked Settlement (CLS) Bank, the LVTS is now open at 1 a.m. every business day for payment processing. In particular, the period between 1 a.m. and 8 a.m. is reserved for payments related to the CLS Bank. The impact of transactions involving the CLS Bank on the intraday payment flows of the LVTS still needs to be assessed.

Hours of operation	Volume (per cent)	Value (per cent)
Before 10 a.m. local time	40	25
Before 1 p.m. local time	60	60
Before 4:30 p.m. Eastern Time	80	80

To reduce the need for borrowing from, or to avoid holding deposits at, the Bank of Canada overnight, participants may exchange payments with each other between 6 p.m. and 6:30 p.m. in order to to even out or "flatten" their surplus or deficit positions.[4] This is called the presettlement period.

Volume

Data on hourly payments volumes show a stable intraday pattern from one day to another (Chart 1a), with standard deviations that vary between 10 to 20 per cent during various hours of the day. The highest volume occurs during the first hour of operation and averages about 30 per cent of total daily volume. This is because participants enter many previously "known" payments in their internal systems overnight, which are then automatically transmitted to the LVTS for processing when it opens at 8 a.m.

The volume falls sharply between 9 a.m. and 10 a.m., remains flat between 10 a.m. and 3 p.m, and then increases slightly between 3 p.m. and 4 p.m. This rise in volume is associated with the completion of most client payments before 4 p.m. As suggested by the guideline, about 60 per cent of total daily payment volume is typically completed before 1 p.m. Hourly volume declines slightly between 4 p.m. and 5 p.m. to about 1,000 payments and to about 300 payments for the following hour (as participants complete any remaining transactions, such as Settlement Exchange Transactions).[5] The day typically ends with 5 to 7 payments during the presettlement period, when participants exchange a small number of payments to flatten their positions. Overall, the hourly payment volume follows the CPA guideline (indicated by the horizontal lines in Chart 1b).

Value

Intraday payment values exhibit a more volatile pattern (Chart 2a), with standard deviations varying between 20 to 30 per cent. Although the highest hourly volume occurs during the first hour of operation, value does not peak at this time. On average, 20 per cent of the total daily payment value is completed before 10 a.m., slightly less than the 25 per cent contained in the CPA guideline (indicated by the horizontal line in Chart 2b).

Hourly payment value tends to increase slightly between noon and 1 p.m. This is partially due to the settlement of the federal government Receiver General (RG) morning auction and the release of overnight deposits in the Automated Clearing Settlement System (ACSS). By 1 p.m., about 50 per cent of the daily payment value has been processed; the CPA guideline is 60 per cent.[6] The largest spike in hourly value emerges between 4 p.m. and 5 p.m., when participants settle the Debt Clearing System (DCS)[7] and the

4. The spread between the rates that the Bank of Canada charges for lending and pays for overnight deposits forms the "operating band" for the overnight rate of interest. The Bank conducts its monetary policy by setting a target for the overnight rate that is at the centre of the band.

5. Settlement Exchange Transactions are transactions between direct clearers in the Automated Clearing Settlement System (ACSS) and direct participants in the LVTS. They are used to correct the dislocation of payment flows between the two systems. In short, a participant who is long in the LVTS and short in the ACSS would swap with another participant who is short in the LVTS and long in the ACSS.

6. One possible explanation for why participants are not meeting the guideline could be the greater concentration of larger-value payments towards the end of the day compared with the level at the time the guidelines were originally established. This concentration includes payments for the settlement of DCS and government-related items. The CPA plans to revisit the guidelines.

7. The DCS is a real-time trading system for Government of Canada and most provincial government bonds and bills, as well as for money market instruments and corporate bonds. This system is owned by the Canadian Depository for Securities, which uses the Bank of Canada as its settlement agent. The DCS settles via the LVTS between 4 p.m. and 5 p.m. every business day.

Chart 1a Hourly Payments Volume

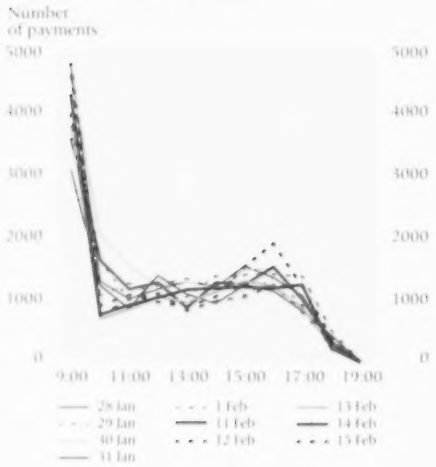


Chart 1b Cumulative Payments Volume

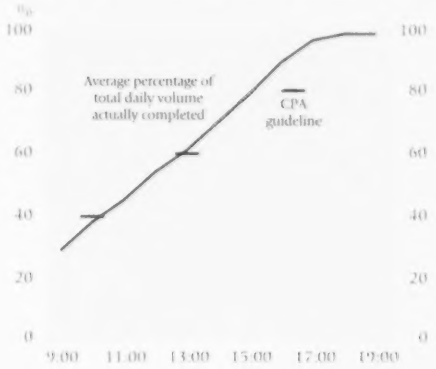


Chart 2a Hourly Payments Value

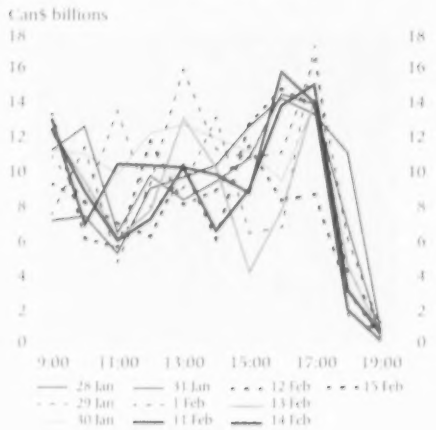


Chart 2b Cumulative Payments Value

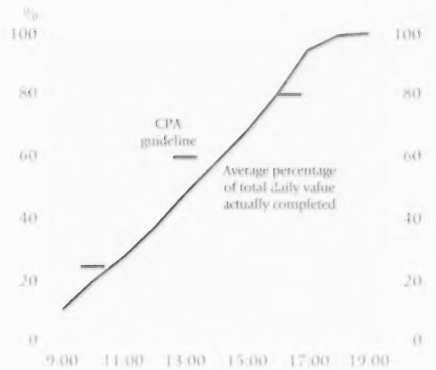


Chart 3a Impact of 11 September on Hourly Payments Volume

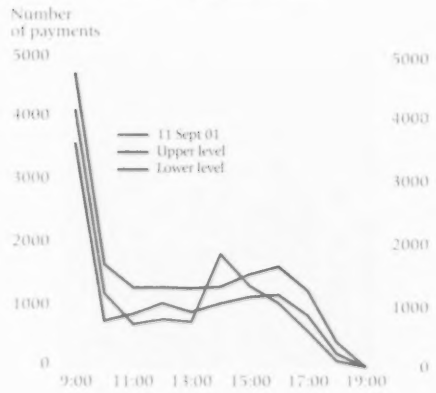
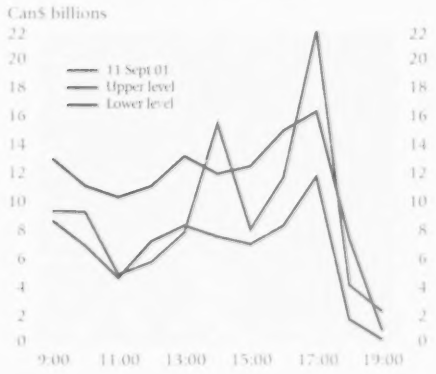


Chart 3b Impact of 11 September on Hourly Payments Value



Note: Each data point (in Charts 1a, 2a, 3a, and 3b) represents total activity over the past hour.

Hours of operation	Volume (per cent)	Value (per cent)
Before 10 a.m. local time	40	25
Before 1 p.m. local time	60	60
Before 4:30 p.m. Eastern Time	80	80

To reduce the need for borrowing from, or to avoid holding deposits at, the Bank of Canada overnight, participants may exchange payments with each other between 6 p.m. and 6:30 p.m. in order to to even out or "flatten" their surplus or deficit positions.[4] This is called the presettlement period.

Volume

Data on hourly payments volumes show a stable intraday pattern from one day to another (Chart 1a), with standard deviations that vary between 10 to 20 per cent during various hours of the day. The highest volume occurs during the first hour of operation and averages about 30 per cent of total daily volume. This is because participants enter many previously "known" payments in their internal systems overnight, which are then automatically transmitted to the LVTS for processing when it opens at 8 a.m.

The volume falls sharply between 9 a.m. and 10 a.m., remains flat between 10 a.m. and 3 p.m, and then increases slightly between 3 p.m. and 4 p.m. This rise in volume is associated with the completion of most client payments before 4 p.m. As suggested by the guideline, about 60 per cent of total daily payment volume is typically completed before 1 p.m. Hourly volume declines slightly between 4 p.m. and 5 p.m. to about 1,000 payments and to about 300 payments for the following hour (as participants complete any remaining transactions, such as Settlement Exchange Transactions).[5] The day typically ends with 5 to 7 payments during the presettlement period, when participants exchange a small number of payments to flatten their positions. Overall, the hourly payment volume follows the CPA guideline (indicated by the horizontal lines in Chart 1b).

Value

Intraday payment values exhibit a more volatile pattern (Chart 2a), with standard deviations varying between 20 to 30 per cent. Although the highest hourly volume occurs during the first hour of operation, value does not peak at this time. On average, 20 per cent of the total daily payment value is completed before 10 a.m., slightly less than the 25 per cent contained in the CPA guideline (indicated by the horizontal line in Chart 2b).

Hourly payment value tends to increase slightly between noon and 1 p.m. This is partially due to the settlement of the federal government Receiver General (RG) morning auction and the release of overnight deposits in the Automated Clearing Settlement System (ACSS). By 1 p.m., about 50 per cent of the daily payment value has been processed; the CPA guideline is 60 per cent.[6] The largest spike in hourly value emerges between 4 p.m. and 5 p.m., when participants settle the Debt Clearing System (DCS)[7] and the

4. The spread between the rates that the Bank of Canada charges for lending and pays for overnight deposits forms the "operating band" for the overnight rate of interest. The Bank conducts its monetary policy by setting a target for the overnight rate that is at the centre of the band.

5. Settlement Exchange Transactions are transactions between direct clearers in the Automated Clearing Settlement System (ACSS) and direct participants in the LVTS. They are used to correct the dislocation of payment flows between the two systems. In short, a participant who is long in the LVTS and short in the ACSS would swap with another participant who is short in the LVTS and long in the ACSS.

6. One possible explanation for why participants are not meeting the guideline could be the greater concentration of larger-value payments towards the end of the day compared with the level at the time the guidelines were originally established. This concentration includes payments for the settlement of DCS and government-related items. The CPA plans to revisit the guidelines.

7. The DCS is a real-time trading system for Government of Canada and most provincial government bonds and bills, as well as for money market instruments and corporate bonds. This system is owned by the Canadian Depository for Securities, which uses the Bank of Canada as its settlement agent. The DCS settles via the LVTS between 4 p.m. and 5 p.m. every business day.

Chart 1a Hourly Payments Volume

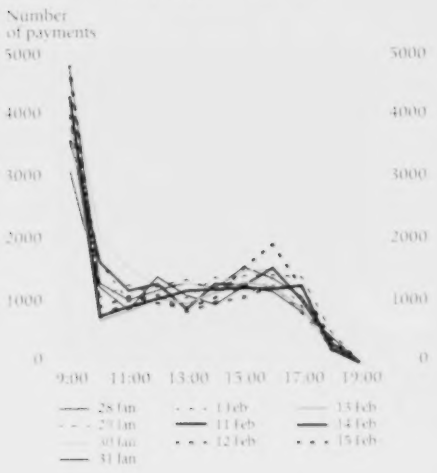


Chart 1b Cumulative Payments Volume

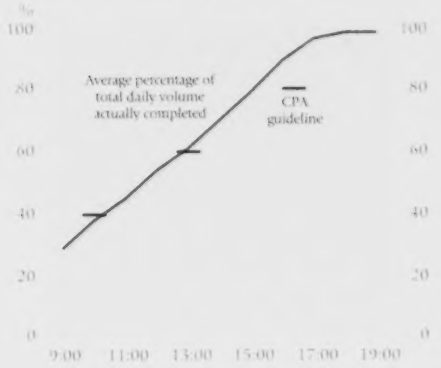


Chart 2a Hourly Payments Value

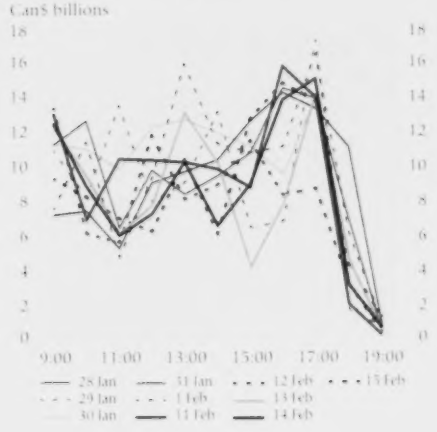


Chart 2b Cumulative Payments Value

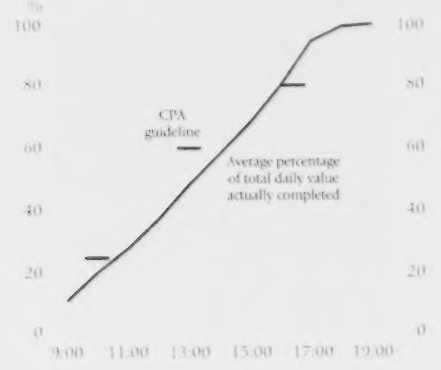


Chart 3a Impact of 11 September on Hourly Payments Volume

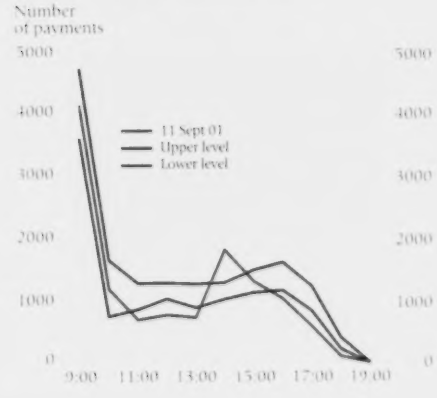
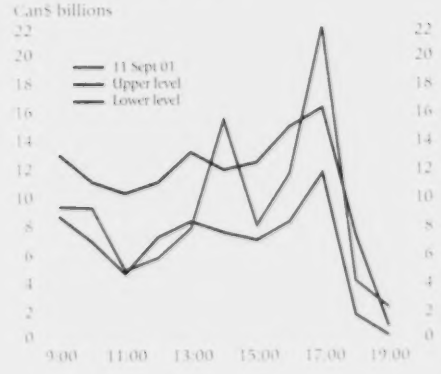


Chart 3b Impact of 11 September on Hourly Payments Value



Note: Each data point (in Charts 1a, 2a, 3a, and 3b) represents total activity over the past hour.

RG afternoon auction. By this time of the day, the LVTS has already processed about 95 per cent of total daily value, exceeding the CPA target of 80 per cent. Hourly payment value declines sharply between 5 p.m. and 6 p.m. and continues to decline during the presettlement period, as participants exchange only a few payments.

Average Value per Payment

Average value per payment is lowest between 8 a.m. and 9 a.m. It increases for the next three hours, peaks at noon at $10 million, and returns to the $7 million to $8 million level between 1 p.m. and 4 p.m. Average value per payment rises substantially between 4 p.m. and 6 p.m. and spikes significantly during the presettlement period. This spike occurs because participants are evening out positions by making only a few, but possibly very large, payments.

Assessing the Impact of 11 September 2001

In this section, the intraday benchmark is used to assess how the Canadian payments system was affected by the terrorist attacks in the United States on 11 September 2001. To do so, the hourly intraday payments data for 11 September 2001 are plotted against the benchmark (Charts 3a and 3b).

On that day, both volume and value were operating normally before 10 a.m. Between 10 a.m. and noon, they fell below their lower level (minus one standard deviation). In response to the slowdown in payment flows, the Bank of Canada announced at 1:30 p.m. that there would be a liquidity injection of $1 billion on that day (raising excess settlement balances in the LVTS from the typical $50 million).[8] As a result, the volume and value of payments recovered and rose above the upper level (plus one standard deviation) between 1 p.m. and 2 p.m.

Volume started to decline between 2 p.m. and 3 p.m. and remained below the lower level prior to the presettlement period. In contrast, value rose above the upper level again between 4 p.m. and 5 p.m. This increase in value might have been triggered by the release of extra liquidity committed by the Bank through the RG afternoon auction. During the presettlement period, volume and value were also higher than normal.

For the day as a whole, volume and value were operating at about 90 and 100 per cent of the benchmark, respectively.

Summary and Future Research

This is only a preliminary analysis of normal LVTS intraday payment flows. More work is undoubtedly necessary because the benchmark is derived from a limited amount of intraday data. Accordingly, we plan to collect additional intraday data to more fully explore the underlying factors in order to understand how they influence intraday payment patterns. In addition, future consideration should be given to developing real-time access to intraday payment data, which would allow ongoing monitoring, as well as an immediate assessment when major disruptions in the payments system occur. Regular data on intraday flows could also be used to assess the impact of structural changes to payment flows, such as those caused by the introduction of the CLS Bank in September 2002 and the migration of payments exceeding $25 million from the ACSS to the LVTS as a result of the cap to be introduced starting in February 2003.

8. For additional details on the Bank of Canada's actions with respect to financial markets at that time, see "Actions Taken in Canada to Deal with Possible Disruptions to the Financial System," Technical Box 2, Bank of Canada *Monetary Policy Report*, November 2001, p. 17.

Research Summaries

Introduction

Bank of Canada staff undertake research designed to improve the overall knowledge and understanding of the Canadian and international financial systems. This work is often pursued from a broad, system-wide perspective that emphasizes linkages across the different parts of the financial system (institutions, markets, and clearing and settlement systems). Other linkages of importance may include those between the Canadian financial system and the rest of the economy, as well as those with the international environment, including the international financial system. This section summarizes some of the Bank's recent work.

This issue of the *Financial System Review* highlights research that addresses the changing structure of the Canadian financial services industry, as well as aspects of the structure and functioning of the Canadian foreign exchange market. Linkages are also emphasized. These include the relationship between the structure of the financial system and economic growth and the links between the banking systems of different countries when a serious disturbance arises in one of them.

Innovation and change in the provision of financial services has been a hallmark of the industry for many years. *The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments* reviews developments in the Canadian financial services sector. With a number of forces continuing to spur rapid innovation, the pace of change has, if anything, accelerated. Within this context, Canadian financial service providers are examining the profitability of individual business lines more closely and developing new ways to deliver financial products.

The Canadian foreign exchange market involves a number of financial institutions and participants, together with large trading flows. In *Canadian Foreign Exchange Market Liquidity and Exchange Rate Dynamics*, a market-microstructure approach is used to examine how market participants use certain types of information and, in turn, how this affects the exchange rate and the underlying liquidity in the foreign exchange market. This approach can also be used to study the effect of the risk-management practices of banks on market liquidity.

It is readily accepted that a well-functioning financial system is an important contributor to an environment of sustained economic growth, but there is less agreement on which specific structure of the financial system contributes to growth most strongly. In *Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey*, the authors identify the two main types of financial structure and discuss whether one of them is more beneficial to long-run growth than the other. They conclude that different structures can, in fact, be complementary, and that it is the overall level and quality of financial services that is most important. To enhance the latter, policy-makers should focus on pursuing supportive legal, regulatory, and other policy reforms.

Fortunately, serious disturbances in the Canadian banking system are rare. Nevertheless, from a global perspective, post-war history has produced a number of banking crises in both the industrialized and emerging economies. When problems arise in the banking sector of one country, how are the banking systems of other countries affected? *Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence* examines this issue based on an empirical model of contagion and finds that contagion is more likely to occur between two countries if they share similar macroeconomic characteristics. It is important that policy-makers understand how information from the occurrence of a banking crisis affects the behaviour of market participants.

The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments

Charles Freedman and Clyde Goodlet

An updated review of the Canadian financial industry shows that it continues to experience significant changes.[1] In an earlier Bank of Canada technical report, the driving forces behind the developments that had been taking place over the previous decade or so were examined, and some of the challenges that these forces would pose for financial service providers (FSPs) were indicated. The key factors identified were technological change, the changing nature of competition in the financial services sector, and changes in household demographics. The challenges facing the financial services industry were discussed under two main headings—the importance of size and the choice of the range of services and products that an FSP would provide.

This update builds on the previous work and, in particular, highlights the role of economies of scale and scope,[2] mergers and concentration, the strategies being followed by FSPs, and the role of changes in information technology on service delivery. Developments in these areas continue to pose significant challenges for FSPs as they attempt to develop strategies to maintain their profitability and long-run viability. While change in the financial sector is not new, the current period is noteworthy because of the pace and the scope of change, which appear to be greater than ever.

Canadian financial service providers continue to search for ways to operate at an efficient scale in their back-office activities. They are following three different strategies to achieve this scale: (i) creating or building it; (ii) buying it; or (iii) borrowing it. Because of technological change, the optimum scale of activities in many back-office operations has increased. As a result, some FSPs are trying to gain the largest market share in Canada in particular activities (for example, transactions processing). Other FSPs are exiting these same areas, having decided that they will not be able to achieve a sufficient size of operations to be efficient. They are then purchasing these services from low-cost providers. Specific examples of back-office activities where technological change has significantly increased the scale at which FSPs must operate to be efficient include credit card processing and payment processing activities, such as debit card acceptance services.

With regard to involvement in existing and new financial instruments, FSPs continue to emphasize the need for each product or service to be profitable. Some FSPs have rigorously assessed the profitability of each business activity in an attempt to allocate balance sheet resources towards activities of high strategic value and sustainable profitability. A consequence of such assessments is that the FSP will exit areas that do not meet the test; for example, selling non-core subsidiaries or getting out of certain lending activities. This development has been facilitated and accompanied by an unbundling of activities. One example of unbundling is the further separation of loan-origination activities from the ongoing credit-risk exposure to the borrower, resulting from the development and spread of various credit-risk-transfer arrangements.

At the same time, some FSPs have announced strategies that involve the rebundling of products and services, particularly where economies of scope are significant. This can be seen in the areas of consumer lending and corporate lending. For example, some banks are linking their willingness to extend corporate loans to

1. This note summarizes the recently published Bank of Canada Technical Report No. 91, Freedman and Goodlet (2002), which updates Technical Report No. 82, published in 1998.
2. Economies of scale and scope refer to the possibility that a firm will realize a reduction in the cost of producing goods and services as a result of an increase in the size or breadth of its activities.

customers to the readiness of those customers to undertake their capital market business (such as underwriting) with the bank.

Electronic money, which was introduced a number of years ago with great fanfare, has been shown to be technically feasible but not economically viable at this time. The potential revenues from a fully functioning arrangement appear to be insufficient to offset the high costs of establishing a national infrastructure capable of supporting such a scheme. Expectations of a rapid deployment of electronic money schemes, either using stored-value cards or network money, have all but disappeared.

Mechanisms used to deliver financial services and products continue to evolve. A broader range of delivery channels has been developed, including expanded use of Automated Banking Machines, computer banking, and the use of the Internet, to handle routine, low-margin financial transactions. Nevertheless, branches continue to play a very central role in the plans of FSPs, but their nature is changing (a strategy characterized as "bricks and clicks"). Branch staff must now have different qualifications, be better trained, and have access to much better information technology. Branches are also being opened on the premises of non-financial companies. Some FSPs are placing increasing emphasis on the revenues to be earned from the distribution of financial services or products (their own and others) and from the development and operation of Web-based auction sites. But there continue to be significant barriers to the use of information technology by FSPs in the innovation of products and services and their delivery channels.

With regard to the size of institutions, it is important to distinguish between the business lines of FSPs and the size of a financial institution as a whole. The recent literature seems to suggest that economies of scale in a number of business lines extend further than previous empirical work had indicated. Evidence of this is seen in the growth of financial firms that specialize in a small number of product areas (the so-called "monolines"). These firms exploit scale economies in process-intensive or information-intensive areas such as credit card processing. The growing importance of outsourcing in certain areas is also in part a recognition that significant scale economies exist. The benefits from the overall size of a financial institution come from somewhat different sources, such as an increased possibility of economies of scope in institutions with multiple business lines and the ability to engage in activities that require more capital. In addition, diversification across business lines can lead to smoother revenue flows.

The prevalent view is that Canadian markets for financial services are too small for even the largest FSPs to operate in at an efficient scale in certain lines of business. Large Canadian FSPs believe that they must operate as North American entities. Indeed, there are a number of recent examples of Canadian FSPs implementing such a strategy. The key questions for these FSPs are the extent of the economies of scale in their various areas of specialization and, where the economies of scale are important, whether the FSPs can achieve the size necessary to realize them and to be competitive with the very large FSPs in the United States. Regulatory restrictions may limit the ability of FSPs to realize these economies. Finally, there continue to be questions regarding the importance of economies of scope or synergies. In the non-financial sector, there have been waves of conglomeration and divestiture as views about the benefits and costs of size change. It will be interesting to see whether the financial sector experiences a similar pattern.

References

Freedman, C. and C. Goodlet. 2002. *The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments*. Bank of Canada Technical Report No. 91.

Canadian Foreign Exchange Market Liquidity and Exchange Rate Dynamics

Chris D'Souza

A liquid financial market is a market in which supply and demand can be matched at a low cost. It is important that there be ample liquidity in the Canadian foreign exchange market, since a poorly functioning foreign exchange market will create additional costs for companies engaged in international trade or investments, thereby adversely affecting the economy. One way to analyze liquidity in the foreign exchange market is through market-microstructure research, which focuses on market arrangements and practices.

The foreign exchange (FX) market in Canada consists of a network of financial institutions linked together by a high-speed communications system. The participants in the FX market include dealers, customers, and brokers. Dealers continuously supply bid and ask quotes to both customers and other dealers. Through the course of the day, they stand ready to buy and sell foreign exchange, thus providing liquidity to the market. Brokers in the FX market are those intermediaries who match the best buy and sell orders of dealers. Unlike dealers, who sometimes take speculative positions, brokers act as pure matchmakers. In Canada, most of the actual trading in the foreign exchange spot market is handled by the top Canadian banks through their foreign exchange operations. Customers in these markets are those financial and non-financial corporations that need foreign currencies for financing international trade, investing overseas, hedging cross-currency transactions, or pursuing short-term investment opportunities, and those corporations that have supplies of foreign exchange.

Dealers in the foreign exchange market distinguish between two types of trades: customer trades[1] and proprietary trades. For customers, the ability to complete trades quickly is important when adjusting their FX position. Dealers provide this fundamental element of liquidity to the market by trading with the customer. In providing these liquidity services, however, dealers may take on an undesired amount of exposure to foreign exchange risk. Proprietary trades are trades on a dealer's own account to adjust its own FX portfolio position. These trades are undertaken to help dealers manage their exposure to foreign exchange risk in a profitable fashion. Proprietary trades are typically undertaken on the basis of available information about likely changes in foreign exchange rates. To achieve their foreign exchange investment objectives, dealers must be assured that their information is at least as good as that of their trading counterparty, since trading against better-informed traders is a losing proposition.

One way that dealers gauge market information is to observe order flow. One measure of order flow is the aggregate value of buy orders relative to sell orders that have been completed or that are "queued up" for future trades. An excess quantity of net buy (sell) orders for the Canadian dollar suggests that other market participants have a positive (negative) impression about the future prospects of the Canadian dollar based on available information. Dealers acquire order-flow information from customer trades and through their communications with brokers. In this last case, they may have electronic access to broker "screens," which contain a part of the order flow.

Order flow is one key component of the market-microstructure approach,[2] and is found to explain a large proportion of the short-term (daily, weekly, or even quarterly) variation in nominal exchange rates. In contrast to traditional models of the exchange rate, which rely on factors such

1. Customers include the Bank of Canada, commercial client businesses, and non-dealer financial institutions. Canadian chartered banks also trade with each other as part of the interdealer market.

2. See O'Hara (1995) for a review of market-microstructure models.

as interest rates, money supply, rates of inflation, gross domestic product, the trade account balance, and commodity prices to explain exchange rate movements, order flow focuses on changes in the market expectations of changes in these factors. Therefore, it often performs more favourably than the individual factors themselves in empirical studies of short-term FX rate movements.

While recent market-microstructure studies of the FX market have had some preliminary success empirically in explaining exchange rate movements using order-flow information, the underlying determinants of order flow and the behaviour of the dealers who provide liquidity to this market have not been tested explicitly. According to the microstructure view, liquidity will be affected by the institutional features and information flows of the foreign exchange market. It is therefore of interest to examine whether access to private information via customer trades, and the management of their own FX positions affect a dealing bank's willingness to supply liquidity to the Canadian FX market.

Some researchers (e.g., Lyons 1997) have argued that customer trades are the catalyst for profitable dealer strategies. Our work suggests that dealers behave similarly in response to all types of trades, independent of where trades originate. This indicates that valuable private information about the fundamentals that may affect the value of the exchange rate is not obtained only from individual customer trades. Instead, it appears that dealers use private information about their inventories, which are affected partly by their own customer orders, as a profitable avenue for speculation in the interdealer market.

This has direct implications for liquidity in the FX market. Providing liquidity to customers allows dealers the opportunity to speculate in the interdealer market. The more profitable such speculative opportunities are, the more competitive dealers will become in attracting customer orders. Consequently, the spreads between their bid and ask quotes for customer trades will be smaller. Furthermore, our work suggests that liquidity in the Canadian FX market is not affected by the type of trading with the dealer, i.e., it occurs from both customer trades and trades in the interdealer market.

Daily hedging and risk-management practices of banks with dealing operations can also be examined. Information about each dealer's net trading position over the course of a day, in both spot and forward contract FX markets, suggests that financial institutions operating in the FX market behave in a similar way when managing their exposure to market risk. In particular, dealing banks do not fully hedge their spot market risk. The amount of hedging depends on market volatility, the magnitude of banks' risk exposure, and their comparative advantage in bearing risk, especially compared with their customers.

There are various sources of comparative advantage for dealing banks in bearing risk: First, reciprocal agreements between dealing banks guarantee that these market-makers have access to liquidity. Customers, however, do not have this same access. Second, banks allocate capital across business lines in order to diversify risk and return. This allows intermediaries to bear risk with a higher tolerance than the customers at non-financial institutions that may be specialized in relatively few business lines.[3] Hedging by dealers is found to depend on the overall risk-bearing capacity of dealers in the market and on each dealer's individual access to order flow. Analysis suggests that liquidity provision in spot and derivatives markets is determined interdependently, since prices in these markets are correlated, and dealers are able to hedge risk across markets.

Interpreting FX trading data through market-microstructure models helps characterize some of the factors that determine liquidity in the FX market. Results obtained to date suggest that dealers with greater opportunities for profitable speculation and a larger appetite for risk will provide greater liquidity to the market. More generally, a focus on the institutional features of the market that determine its dynamics is critical to understanding market liquidity. Policy-makers and researchers can use the tools developed in the field of market-microstructure finance to determine the effects of various factors on liquidity. These factors include the increased utilization of electronic brokering systems, a declining number of reciprocal agreements among dealing banks to provide liquidity, possible consolidation of dealing banks, and the greater participation of foreign dealers in the Canadian FX market.

3. D'Souza and Lai (2002) show that a decentralized capital-allocation function can reduce the overall risk of a financial institution with business lines that have correlated cash flows.

References

D'Souza, C. 2002a. "A Market Microstructure Analysis of Foreign Exchange Intervention in Canada." Bank of Canada Working Paper No. 2002-16.

———. 2002b. "How Do Canadian Banks That Deal in Foreign Exchange Hedge Their Exposure to Risk?" Bank of Canada Working Paper No. 2002-34.

D'Souza, C. and A. Lai. 2002. "The Effects of Bank Consolidation on Risk Capital Allocation and Market Liquidity." Bank of Canada Working Paper No. 2002-5.

Lyons, R. 1997. "A Simultaneous Trade Model of the Foreign Exchange Hot Potato." *Journal of International Economics* 42: 275–98.

O'Hara, M. 1995. *Market Microstructure Theory.* Cambridge, Mass.: Blackwell Business.

Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey

Veronika Dolar and Césaire Meh

In any modern economy, a primary economic function of the financial system (financial markets, intermediaries such as commercial banks, and payments systems) is to transform household savings into productive investments. This function can be separated into three basic subfunctions: the mobilization of savings, the acquisition of information, and the management of risk. Financial markets (stock and bond markets) and intermediaries (which include banks, insurance companies, and mutual funds) are two alternative types of agents that perform more or less the same functions but in different ways and with different degrees of success. Financial systems that rely mainly on the former are deemed market-based, while those that rely mainly on the latter are called intermediary-based.

Many researchers have presented evidence from cross-country, industry-level, firm-level, and time-series studies to show that financial development exerts a positive impact on long-run economic growth. This raises an important question: Which specific types of financial systems are more growth-enhancing? There are four competing views of financial structure and its relationship to long-run economic growth:

- The *intermediary-based view* asserts that intermediary-based systems are more growth-promoting than market-based systems. This is mainly explained by the fact that close relationships between intermediaries and firms reduce information costs and ease financing constraints on firms, with positive ramifications for investment spending and economic growth.
- The *market-based view* argues that market-based systems encourage long-run economic growth better than intermediary-based systems. This view stems primarily from the fact that markets, by allowing people with similar views to join together to finance projects, are effective at financing new technologies which, in turn, boost economic growth.
- According to the *financial services view*, the issue is not intermediaries *versus* markets, but rather the creation of an environment for the optimal functioning of intermediaries *and* markets, or for the efficient provision of financial services generally, regardless of the mixture of intermediaries and markets. What matters for growth is the overall level and quality of financial services and not the distinction between markets and intermediaries.
- The *law and finance view*, a subset of the financial services view, also rejects the intermediary-versus-market-based distinction, but instead emphasizes that legal and regulatory systems play the key role in determining growth-fostering financial services. For example, a well-developed legal system that enforces property rights and contracts reduces the cost of external financing by lowering the costs of acquiring information about firms. This increases external financing and enhances economic growth.

According to the first two views, markets and intermediaries are *substitutes*, whereas the last two views stress the *complementarity* of markets and intermediaries in providing growth-promoting financial services.

Which of these competing views of the link between financial structure and growth are consistent with the data? Investigating the link between financial structure and long-run growth involves complex relationships, and it is therefore not surprising that there are no straightforward conclusions. A survey of the literature, however, suggests that there is more empirical support for the financial services and the law and finance views than for either the intermediary-

based view or the market-based view. The majority of empirical researchers on this topic argue that financial structure (the degree to which the financial system of a country is intermediary-based or market-based) is not important for explaining differential growth rates across economies. For example, countries do not grow faster, and firms' access to external financing is not systematically easier, in either system. This conclusion is in line with the broad empirical analysis of financial structure and economic growth by Demirgüç-Kunt and Levine (2001), who use the most complete existing data set and a variety of econometric methods and yet consistently find that financial structure is not important for economic development. They argue that "through a diverse set of analyses, the answers are surprisingly clear.... Overall financial development [efficient financial services, well-developed intermediaries and well-functioning markets] matters for economic success, but financial structure per se does not seem to matter much" (p. 12).

Another reason to view markets and intermediaries as complements is that intermediaries are key participants in markets, and they tend to play a supporting role in ensuring that financial markets function properly. Investors need considerable expertise to participate in financial markets, which makes their participation costly in terms of time and money. Financial intermediaries help to reduce these costs. More precisely, by bundling investors' funds together, the costs of participation in markets for each investor are smaller (*economies of scale*). That is, because of the economies of scale, there is a reduction in the cost per dollar of investment as the size of transactions increases. In facilitating participation in financial markets, financial intermediaries contribute substantially to the effective functioning of markets. The most obvious example of a financial intermediary that emerged because of economies of scale and that supports markets is the mutual fund. Because the mutual fund buys large blocks of stocks or bonds, it can take advantage of lower transactions costs. This argument is supported by Allen and Gale's (2001) survey of financial systems. They present evidence on the ownership of corporate equities in the U.S. economy. They find that in the year 2000, households held less than 40 per cent of corporate equities, while intermediaries, particularly pension funds and mutual funds, held over 40 per cent of total corporate equities. They conclude that "it is no longer possible to consider the role of financial markets and financial institutions (intermediaries) separately. Rather than intermediating *directly* between households and firms, financial institutions have increasingly come to intermediate between households and markets, on the one hand, and between firms and markets, on the other" (p. 1).

We argue that the relationship between financial structure and financial stability provides another reason for focusing on the need for both well-developed intermediaries *and* markets. In the event of a crisis in one system, the other system can perform the function of the "spare wheel." Greenspan (1999) advocates this view and argues persuasively that

> What we perceived in the United States in 1998 may reflect an important general principle: multiple alternatives to transform an economy's savings into capital investment act as backup facilities should the primary form of intermediation fail. In 1998 in the United States, banking replaced the capital markets. Far more often it has been the other way around, as it was most recently in the United States a decade ago. When American banks stopped lending in 1990, as a consequence of a collapse in the value of real estate collateral, the capital markets were able to substitute for the loss of bank financial intermediation. Interestingly, the then recently developed mortgage-backed securities market kept residential mortgage credit flowing, which in prior years would have contracted sharply. Arguably, without the capital market backing, the mild recession of 1991 could have been far more severe (p.1).

These arguments suggest that it is not a question of markets *versus* intermediaries but of markets *and* intermediaries.

This implies an important policy message. Policy-makers should focus their attention on legal, regulatory, and other policy reforms that encourage the effective functioning of both markets *and* intermediaries, rather than concerning themselves with the degree to which their national financial system is market-based or intermediary-based.

References

Allen, F. and D. Gale. 2001. "Comparative Financial Systems: A Survey." Manuscript, New York University.

Demirgüç-Kunt, A. and R. Levine. 2001. *Financial Structure and Economic Growth: A Cross-Country Comparison of Banks, Markets, and Development*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Dolar, V. and C. Meh. 2002. "Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey." Bank of Canada Working Paper No. 2002-24.

Greenspan, A. 1999. "Do Efficient Financial Markets Mitigate Financial Crises?" Remarks before the 1999 Financial Market Conference of the Federal Reserve Bank of Atlanta. http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1999/19991019.htm

Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence

Eric Santor

Financial deregulation and the global integration of markets have heightened the awareness of the potential fragility of banking systems in the face of external crises. From a global perspective, banking crises are numerous: Glick and Hutchison (1999) document 90 crises since 1975 across a sample of 90 developing and developed countries.[1] High-profile events such as the U.S. Savings and Loan, Mexican, Scandinavian, East Asian, and Argentinian crises reinforce this perception. Unfortunately, despite considerable efforts to empirically model the nature of banking crises, current analyses do not provide uniform conclusions regarding the determinants of crises.[2] Likewise, little is known with respect to the presence and effect of contagion across banking systems.

This leaves several questions unanswered in the empirical literature:

- First, does the theoretical literature on banking crises and contagion provide suitable testable hypotheses with respect to the likelihood of a banking crisis when interbank markets exist, and can these hypotheses be empirically assessed?
- Second, given the limitations of the data, can the onset of a banking crisis be accurately predicted?
- And third, conditional on the ability to robustly predict banking crises, can the existence of contagion be assessed? Moreover, does the occurrence of a crisis in one market allow the prediction of crises in other markets, over and above the effects of macroeconomic interconnections?

With regard to the first of these questions, contagion can be defined in terms of "fundamental" and "informational" channels. Fundamentals-based contagion is used to describe shocks that affect markets because of common components, such as changes in U.S. interest rates, the price of oil, or the growth rate of the OECD countries (Dornbusch, Park, and Claessens 2000). These shocks lead to contagion because of the normal interdependence of banks and real-side markets. Information-based contagion occurs when the onset of a crisis in one market leads investors to re-assess the risks associated with investments in other markets, regardless of whether or not there are any real-side linkages between the respective markets. The subsequent impact on asset prices from changes in investor behaviour can negatively affect the balance sheets of banks and, ultimately, the stability of the banking system.

In both cases, there are several pathways by which these shocks can lead to banking crises within and across banking systems. It is therefore interesting to consider how contagion is modelled in the theoretical literature and whether the predictions can be empirically tested. For instance, Allen and Gale (2000) show that the likelihood and effect of contagion depends on the degree of interbank market completeness; i.e., the extent to which banks are interconnected with other banks. But the data required to assess their model simply do not exist. Alternatively, Chen (1999) shows that the failure of one bank can lead to the failure of other banks simply because of informational

1. Banking crises are defined when one or more of the following events occur: the ratio of non-performing loans to total assets is greater than 10 per cent, the cost of rescue operations is more than 2 per cent of GDP, and/or banks are nationalized, a bank holiday, or a guarantee of deposits, or loan losses and the erosion of bank capital exceed defined thresholds.
2. Given the current emphasis of the International Monetary Fund and central banks on constructing "stress indicators" and "early-warning systems" to quantify the potential risks in the financial system, it is important to be confident of the methods of empirical assessment used in these processes.

contagion. This suggests that crises can be propagated without any real-side links among banks. This notion of informational contagion can be empirically assessed.

With regard to the second question, the empirical literature on banking crises does not adequately address the issue of how to choose an appropriate sample of countries to test hypotheses. Most studies arbitrarily choose the sample of crisis and non-crisis countries, neglecting the potential impact of sample selection on the appropriate estimation procedure. It would be preferable to pay particular attention to the construction of the cross-country sample: matching-method techniques should be used to construct a suitable control group analogue to the set of crisis countries. This would allow the probability of the occurrence of a banking crisis and of banking-system contagion to be quantified more accurately. Sample selections in previous studies introduced bias into the estimates of the probability of the occurrence of a banking crisis, because of differences between the characteristics of the crisis and non-crisis country groups.

Finally, in terms of the third and final question, given a clearly defined empirical benchmark, an empirical model of contagion can be estimated. Following Ahluwalia (2000), it is possible to construct contagion indexes to capture the notion of "informational contagion," reflecting the extent to which a country shares macroeconomic characteristics with a country that previously experienced a banking crisis: the index takes positive values proportional to the degree of similarity. The contagion index does not require the respective countries to share any real-side links; rather, the empirical specification suggests that the information associated with the crisis leads to changes in investor behaviour that may affect banks' balance sheets. This allows a simple empirical test to be conducted: Do lagged values of the contagion index accurately predict the occurrence of a banking crisis in the current period, conditional on macroeconomic fundamentals? The analysis indicates that the probability of a banking crisis increases when countries have characteristics similar to those that have experienced a crisis, regardless of the degree of actual economic linkages between the respective countries.

In conclusion, the implications of these results are intriguing. If the fundamentals are controlled, then the occurrence of a banking crisis in the previous period in one country predicts the onset of a banking crisis in another country, if the countries have similar macroeconomic characteristics. This suggests that informational contagion plays a larger role than previously suspected, since the onset of a crisis is related to the information provided by the initial crisis event, over and above macroeconomic effects. The existence of informational contagion raises many issues for policy-makers. In particular, institutions that oversee, supervise, or regulate financial institutions need to account for the process by which information from the occurrence of one banking crisis affects the behaviour of market participants, and how market completeness propagates or mitigates the transmission of macroeconomic effects.

References

Ahluwalia, P. 2000. "Discriminating Contagion: An Alternative Explanation of Contagious Currency Crises in Emerging Markets." International Monetary Fund Working Paper No. WP0014.

Allen, F. and D. Gale. 2000. "Financial Contagion." *The Journal of Political Economy* 108: 1–33.

Chen, Y. 1999. "Banking Panics: The Role of the First-Come, First-Served Rule and Information Externalities." *The Journal of Political Economy* 107: 946–68.

Dornbusch, R., Y. Park, and S. Claessens. 2000. "Contagion: How It Spreads and How It Can Be Stopped?" World Bank. Photocopy.

Glick, R. and M. Hutchison. 1999. "Banking and Currency Crises: How Common Are the Twins?" Center for Pacific Basin Monetary and Economic Studies. Working Paper No. 99-07. Federal Reserve Bank of San Francisco.

Santor, E. "Banking Crisis and Contagion: Empirical Evidence." Bank of Canada Working Paper (forthcoming).

BANQUE DU CANADA

Revue du système financier

La *Revue du système financier* et la stabilité financière

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la fiabilité et l'efficience du système financier. Le rôle de la Banque dans cet important domaine complète celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux.

Le système financier est vaste et de plus en plus complexe. Il se compose des institutions financières (p. ex. banques, compagnies d'assurance, firmes de courtage), des marchés financiers, dans lesquels les prix sont fixés et les actifs sont négociés, et des systèmes de compensation et de règlement, qui permettent les échanges d'actifs entre les entreprises et les particuliers. L'expérience vécue de par le monde a montré que toute perturbation majeure d'au moins un de ces trois éléments (qu'elle trouve son origine au pays même ou à l'étranger) peut avoir de graves répercussions sur le système financier tout entier et, en fin de compte, sur l'ensemble de l'économie. En outre, des dysfonctionnements du système financier lui-même peuvent entraîner à la longue des coûts économiques substantiels et rendre ce système moins apte à résister aux périodes de difficultés financières. Il est donc primordial que les organismes des secteurs public et privé du Canada s'emploient à étayer solidement le système financier afin d'en assurer l'efficience et le bon fonctionnement.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la solidité à long terme du système financier canadien. Ce document rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et analyser les orientations politiques dans le secteur financier, ainsi que des recherches plus fondamentales visant à approfondir nos connaissances dans ce domaine. Les liens étroits qui unissent les diverses composantes de ce système sont mis en évidence par l'adoption d'une perspective large, qui englobe les marchés, les institutions financières et les systèmes de compensation et de règlement. Dans cette optique, le but de la *Revue* est de :

- permettre de mieux comprendre la situation et les tendances actuelles des systèmes financiers canadien et international, ainsi que les facteurs qui influent sur ceux-ci;
- résumer les travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier;
- promouvoir un débat public éclairé sur tous les aspects du système financier, et renforcer le dialogue entre les organismes publics et privés dans ce domaine.

La *Revue du système financier* contribue à la fiabilité et à l'efficience du système financier, en s'attachant à mieux faire connaître les enjeux et à encourager les discussions. La Banque du Canada invite ses lecteurs à lui faire part de leurs commentaires au sujet de cette publication.

Banque du Canada
234, rue Wellington
Ottawa (Ontario) K1A 0G9

5051

ISSN 1705-1290

Imprimé au Canada sur papier recyclé

BANQUE DU CANADA

Revue du système financier

décembre 2002

Membres du Comité de rédaction

Charles Freedman, président

Clyde Goodlet
David Longworth
Tiff Macklem
Dinah Maclean
John Murray
Ron Parker
Graydon Paulin
George Pickering
James Powell
Denis Schuthe
Bonnie Schwab
Jack Selody
Robert Turnbull

La *Revue du système financier* de la Banque du Canada est publiée deux fois l'an. Pour en recevoir des exemplaires gratuits, veuillez communiquer avec la :

Diffusion des publications, département des Communications, Banque du Canada,
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9
Téléphone : (613) 782-8248; adresse électronique : publications@banqueducanada.ca

Si vous désirez formuler des commentaires au sujet de la *Revue du système financier*, faites-les parvenir à l'adresse suivante :

Information publique, département des Communications, Banque du Canada,
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9
Téléphone : (613) 782-8111 ou 1 800 303-1282; adresse électronique :
apubliques@banqueducanada.ca

Site Web : http://www.banqueducanada.ca

Banque du Canada
décembre 2002

Table des matières

Avant-propos

Évolution récente et tendances 1

Introduction 3

Principaux enjeux 4

Le contexte macrofinancier 9

Le système financier 19

Rapport 27

Le risque systémique, la désignation de systèmes et le SACR 29

L'évolution des politiques et de l'infrastructure 37

Introduction 39

La CLS Bank : gérer le risque de non-règlement des opérations de change 41

L'incidence, sur le Système de transfert de paiements de grande valeur du Canada, des pannes subies par les participants 45

Profil des flux de paiement intrajournaliers dans le Système de transfert de paiements de grande valeur 49

Sommaires de travaux de recherche 53

Introduction 55

Le point sur l'évolution récente du secteur des services financiers 57

La liquidité du marché canadien des changes et la dynamique des taux de change 59

Structure financière et croissance économique : un tour d'horizon de la littérature 63

Crises bancaires et contagion : résultats empiriques 67

Avant-propos

Le système financier, qui comprend les institutions financières, les marchés financiers et les systèmes de compensation et de règlement, joue un rôle important au sein de l'économie d'une nation. Un système solide et efficient peut contribuer grandement à la croissance économique. Toutefois, comme l'a montré l'expérience vécue par de nombreux pays ces dernières années, les lacunes que présente un système ne reposant pas sur des bases solides peuvent amplifier considérablement les difficultés provenant d'autres secteurs de l'économie, voire entraîner elles-mêmes certains problèmes.

La Banque du Canada est au nombre des différentes agences et organisations fédérales et provinciales du pays qui, chacune dans son domaine d'expertise, s'attachent à promouvoir la fiabilité et l'efficience de notre système financier. La Banque approche la réalisation de cet objectif dans une perspective large, qui reflète ses principaux champs d'activité. En tant qu'autorité monétaire, elle met à contribution sa connaissance profonde des marchés financiers et examine les enjeux sous un angle macroéconomique, qui englobe le système tout entier. Comme source ultime de liquidités pour le système financier (et, donc, comme prêteur de dernier ressort), elle est bien consciente des tensions qui peuvent se manifester au sein de ce dernier durant les périodes de turbulences. À titre d'entité responsable de la surveillance générale des systèmes de compensation et de règlement susceptibles de faire peser un risque important sur l'ensemble du système financier, la Banque a acquis une expertise dans la conception et l'application de mécanismes de limitation de ce risque. Enfin, compte tenu de son rôle d'agent financier du gouvernement canadien, le bon fonctionnement des marchés des titres d'État revêt pour elle un intérêt particulier.

La Banque mobilise des ressources considérables pour suivre l'évolution et les tendances des systèmes financiers national et international. En tant qu'organisme chargé de la surveillance générale des principaux systèmes de compensation et de règlement et à titre de participant à des comités réunissant les organisations veillant à la fiabilité du système financier, elle s'intéresse de très près aux modifications des politiques et de l'infrastructure qui touchent ce dernier. Elle effectue des recherches approfondies dans le domaine afin de mieux en comprendre l'évolution et de contribuer à l'élaboration de politiques efficaces. La *Revue du système financier* (RSF), qui paraîtra tous les semestres, vise à faire connaître aux acteurs financiers et au public canadien les recherches, les analyses et les opinions de la Banque à l'égard de diverses questions et de divers faits se rapportant au système financier. Nous espérons, par cette publication, contribuer à mieux faire comprendre ces enjeux et favoriser un débat plus éclairé au sujet des politiques et de l'évolution de la situation au Canada et à l'étranger.

Pour la Banque du Canada, la présente publication constitue une nouvelle étape vers une plus grande ouverture et une plus grande transparence. D'ailleurs, un certain nombre de banques centrales et le FMI publient déjà des rapports similaires, qui se sont avérés utiles pour les observateurs des pays concernés et d'ailleurs dans le monde et qui ont amené un plus grand nombre de personnes à connaître les enjeux du système financier et à en débattre. Nous espérons que la RSF encouragera un tel dialogue au Canada et que les secteurs public et privé pourront, en unissant leurs efforts, améliorer la stabilité et l'efficience du système financier du pays.

Charles Freedman
Sous-gouverneur et président
du Comité de rédaction de la
Revue du système financier

Évolution récente et tendances

Nota

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 4 décembre.

L'expression « grandes banques » désigne au Canada les six banques commerciales qui, par la taille de leur actif, se classent au premier rang au pays : la Banque Canadienne Impériale de Commerce, la Banque de Montréal, la Banque Nationale du Canada, la Banque Scotia, le Groupe Financier Banque TD et le Groupe Financier RBC.

Introduction

La présente section de la Revue du système financier *porte sur la récente tenue du système financier canadien et sur les facteurs, tant nationaux qu'internationaux, qui l'influencent. Les questions connexes d'intérêt particulier sont abordées à la rubrique intitulée* Principaux enjeux.

Points saillants

- Le système financier canadien a fait preuve d'une résilience impressionnante face au stress financier marqué qui s'est manifesté à l'échelle mondiale.
- Les révélations concernant des délits d'action commis par certaines entreprises ont entraîné le déploiement d'efforts partout dans le monde en vue d'améliorer la transparence et de raffermir la confiance dans les normes comptables et les pratiques de gouvernance des entreprises.
- Le fait qu'il subsiste un degré élevé d'incertitude au sein du système économique et financier mondial indique que l'on doit continuer à suivre de près et à analyser les faits nouveaux sur la scène financière.

Le système financier canadien a bien résisté à la récente amplification du stress financier. Au cours des deux dernières années, le système financier mondial a subi un certain nombre de chocs, qui se sont ajoutés au ralentissement économique dans les pays industrialisés. Ces tensions n'ont pas épargné le système financier canadien, qui a dû affronter une décélération de la croissance intérieure, une détérioration de la qualité du crédit des entreprises et de lourdes pertes pour les investisseurs (dont les institutions financières). Les révélations relatives aux malversations de certaines entreprises (surtout aux États-Unis) ont également ébranlé la confiance des investisseurs. Tous ces facteurs ont contribué à faire augmenter l'incertitude, de sorte que les marchés financiers ont parfois affiché un degré de volatilité supérieur à la moyenne.

Le système financier canadien s'est montré résilient face à ces différents événements survenus sur la scène mondiale. Fortes de leur assise financière solide et de leur diversification plus poussée que lors des périodes antérieures de grand stress, les institutions financières du pays ont collectivement maintenu une position saine. Malgré des périodes d'instabilité plus élevée que la norme, les marchés financiers ont fonctionné relativement bien tout en maintenant un degré de liquidité raisonnable. De plus, des organismes des secteurs public et privé, tant en Amérique du Nord qu'ailleurs dans le monde, ont entrepris d'améliorer leur transparence et de rétablir la confiance dans les principes comptables et les pratiques de gouvernance des entreprises.

La persistance d'un degré accru d'incertitude est un élément clé des perspectives d'avenir du système économique et financier mondial. Les chocs récents continueront à se faire sentir sur le système financier, et il subsiste des incertitudes d'ordre économique, financier et géopolitique à l'échelle mondiale. Dans un tel contexte, il sera important de suivre de près et d'analyser l'évolution ainsi que les résultats globaux du système financier. Pour mieux comprendre le mode de fonctionnement du système en période de stress supérieur à la moyenne, il importe également d'encourager la discussion et l'étude des innovations financières (p. ex., l'élargissement constant de la gamme des instruments financiers), tant au Canada qu'à l'étranger.

Introduction

La présente section de la Revue du système financier *porte sur la récente tenue du système financier canadien et sur les facteurs, tant nationaux qu'internationaux, qui l'influencent. Les questions connexes d'intérêt particulier sont abordées à la rubrique intitulée* Principaux enjeux.

Points saillants

- Le système financier canadien a fait preuve d'une résilience impressionnante face au stress financier marqué qui s'est manifesté à l'échelle mondiale.
- Les révélations concernant des délits d'action commis par certaines entreprises ont entraîné le déploiement d'efforts partout dans le monde en vue d'améliorer la transparence et de raffermir la confiance dans les normes comptables et les pratiques de gouvernance des entreprises.
- Le fait qu'il subsiste un degré élevé d'incertitude au sein du système économique et financier mondial indique que l'on doit continuer à suivre de près et à analyser les faits nouveaux sur la scène financière.

Le système financier canadien a bien résisté à la récente amplification du stress financier. Au cours des deux dernières années, le système financier mondial a subi un certain nombre de chocs, qui se sont ajoutés au ralentissement économique dans les pays industrialisés. Ces tensions n'ont pas épargné le système financier canadien, qui a dû affronter une décélération de la croissance intérieure, une détérioration de la qualité du crédit des entreprises et de lourdes pertes pour les investisseurs (dont les institutions financières). Les révélations relatives aux malversations de certaines entreprises (surtout aux États-Unis) ont également ébranlé la confiance des investisseurs. Tous ces facteurs ont contribué à faire augmenter l'incertitude, de sorte que les marchés financiers ont parfois affiché un degré de volatilité supérieur à la moyenne.

Le système financier canadien s'est montré résilient face à ces différents événements survenus sur la scène mondiale. Fortes de leur assise financière solide et de leur diversification plus poussée que lors des périodes antérieures de grand stress, les institutions financières du pays ont collectivement maintenu une position saine. Malgré des périodes d'instabilité plus élevée que la norme, les marchés financiers ont fonctionné relativement bien tout en maintenant un degré de liquidité raisonnable. De plus, des organismes des secteurs public et privé, tant en Amérique du Nord qu'ailleurs dans le monde, ont entrepris d'améliorer leur transparence et de rétablir la confiance dans les principes comptables et les pratiques de gouvernance des entreprises.

La persistance d'un degré accru d'incertitude est un élément clé des perspectives d'avenir du système économique et financier mondial. Les chocs récents continueront à se faire sentir sur le système financier, et il subsiste des incertitudes d'ordre économique, financier et géopolitique à l'échelle mondiale. Dans un tel contexte, il sera important de suivre de près et d'analyser l'évolution ainsi que les résultats globaux du système financier. Pour mieux comprendre le mode de fonctionnement du système en période de stress supérieur à la moyenne, il importe également d'encourager la discussion et l'étude des innovations financières (p. ex., l'élargissement constant de la gamme des instruments financiers), tant au Canada qu'à l'étranger.

Principaux enjeux

La présente section examine la résilience impressionnante du système financier canadien face aux tensions accrues sur la scène économique et financière mondiale et la réaction que suscitent, au Canada et ailleurs dans le monde, les normes de comptabilité et de gouvernance des sociétés.

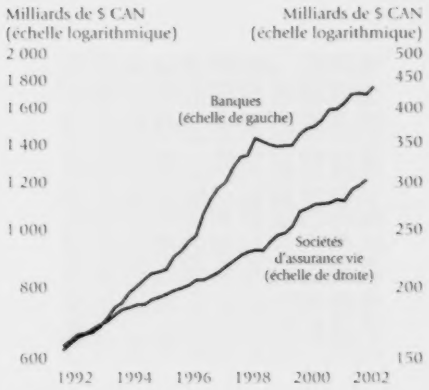
La résilience du système financier canadien

Le système financier canadien, y compris les institutions qui en font partie, a connu une forte expansion au cours de la décennie qui vient de s'écouler (Graphique 1). Ces deux dernières années, toutefois, le système financier mondial a été secoué par une série inhabituelle de chocs négatifs, qui ont mis à mal les divers systèmes nationaux un peu partout dans le monde. Dans ce contexte d'exacerbation des tensions, le système financier canadien s'est montré globalement apte à surmonter les défis de l'heure. Au moment où s'est amorcé le récent ralentissement économique, les institutions financières de notre pays étaient en bien meilleure posture que lors des précédentes périodes de stress, grâce en partie à leur solide rentabilité et à l'amélioration des niveaux de capitalisation des banques. Néanmoins, les pressions amplifiées qui s'exercent sur le système financier se maintiendront vraisemblablement dans le proche avenir.

Non seulement les chocs économiques et financiers survenus récemment sont directement responsables d'une partie des pertes affichées par les investisseurs et des baisses de profit des institutions financières en général, mais ils ont aussi contribué à affaiblir le climat économique mondial (Graphique 2). Parmi ces chocs, mentionnons l'éclatement, à partir de 2000, de la fameuse bulle technologique. Les entreprises de télécommunications ou liées à la technologie d'Internet ont vu leurs perspectives se dégrader de façon spectaculaire, ce qui explique l'effondrement du cours de leurs actions que l'évolution de l'indice NASDAQ fait clairement ressortir (Graphique 3). Du coup, les pertes essuyées par les prêteurs du secteur bancaire ont été considérables, et celles des titulaires d'obligations et d'actions, exceptionnellement élevées.

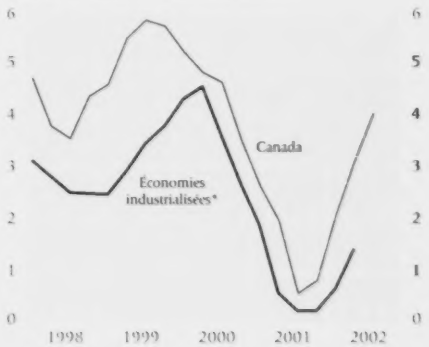
En outre, les attentats terroristes du 11 septembre 2001 aux États-Unis n'ont pas qu'assombri les perspectives de croissance économique à court terme. Ils ont aussi donné lieu à des demandes d'indemnisation importantes auprès des compagnies d'assurance à l'échelle internationale et rendu la situation difficile et incertaine pour des secteurs

Graphique 1
Ensemble de l'actif des institutions financières canadiennes



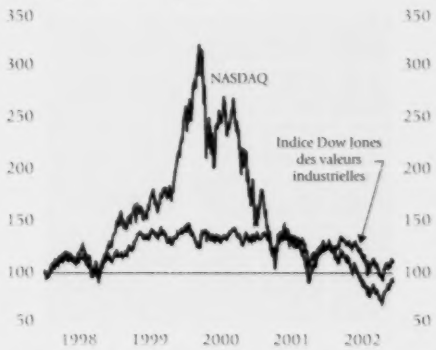
Source : Banque du Canada

Graphique 2
Croissance du PIB réel
Taux de variation en glissement annuel



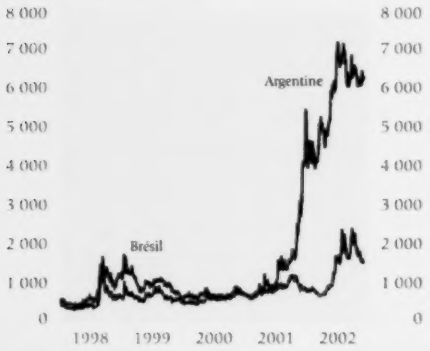
* Économies membres de l'OCDE
Sources : Thompson Financial Datastream et Statistique Canada

Graphique 3
Bulle technologique
Base 100 de l'indice : 2 janvier 1998



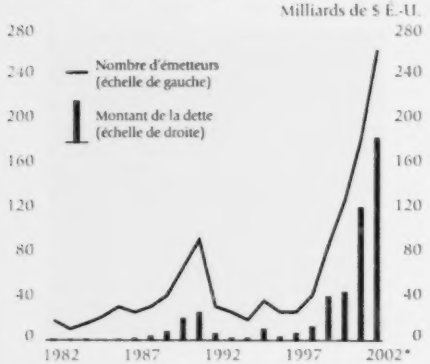
Source : Thompson Financial Datastream

Graphique 4
Écarts relatifs aux obligations (EMBI+)
Nbre de points de base (au-dessus du taux des obligations du Trésor américain)



Source : J.P. Morgan

Graphique 5
Défaillances de sociétés à l'échelle mondiale
Milliards de $ É.-U.



* Montant calculé sur les trois premiers trimestres puis annualisé
Source : Standard & Poor's

Graphique 6
Volatilité des indices boursiers
Volatilité calculée sur dix jours puis annualisée

Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

d'activité particuliers (comme le transport aérien et le tourisme). Sur le plan géopolitique, l'inquiétude demeure, et les tensions se sont intensifiées dans des régions comme le Proche-Orient, le golfe Persique et l'Asie du Sud-Est.

Les marchés ont souffert également de la montée des problèmes financiers dans plusieurs pays d'Amérique latine, qui s'est traduite par un creusement des écarts obligataires (Graphique 4). En janvier 2002, l'Argentine a suspendu le remboursement de sa dette souveraine. Ces derniers temps, les marchés se sont préoccupés de la stabilité financière au Brésil.

En décembre 2001, la société d'énergie américaine Enron a fait faillite; cet effondrement est remarquable par la rapidité surprenante avec laquelle il s'est produit. Les révélations qui ont suivi au sujet des pratiques douteuses de comptabilité et de gouvernance de cette société et d'autres entreprises ont ébranlé la confiance des investisseurs dans la fiabilité des états financiers et provoqué une réévaluation de la santé financière d'un grand nombre de sociétés.

Ces événements, conjugués à l'atonie de l'activité mondiale, ont contribué à fragiliser encore davantage le secteur privé. Les défauts de paiement sur les émissions obligataires de sociétés ont grimpé en 2002 à des niveaux records (Graphique 5). D'autres sources d'inquiétude sont apparues, comme la possibilité que les entreprises aient à verser des cotisations additionnelles à leurs régimes de retraite à prestations déterminées du fait que les revenus générés par les portefeuilles d'actions de ces régimes ont diminué (ou sont devenus négatifs).

À l'été 2002, d'autres révélations troublantes sur les pratiques de comptabilité et de gouvernance des entreprises ont miné à nouveau la confiance des marchés envers la qualité des états financiers et de la gestion des sociétés. La chute des bourses mondiales, aggravée par les réaménagements de portefeuilles auxquels les investisseurs ont procédé pour faire une plus grande place aux titres moins risqués, a contribué à jeter une ombre sur les perspectives de croissance économique (en particulier aux États-Unis et, plus récemment, en Europe). L'incertitude accrue a rendu les marchés financiers plus volatils que d'habitude partout dans le monde, y compris au Canada (Graphiques 6 et 7)[1].

Dans ce climat, les perceptions changeantes au sujet des risques associés aux actifs financiers et la réticence (c.-à-d. l'aversion) grandissante des

1. Bien que les niveaux de volatilité observés récemment s'avèrent inhabituels, ils ne sont pas sans précédent.

Principaux enjeux

La présente section examine la résilience impressionnante du système financier canadien face aux tensions accrues sur la scène économique et financière mondiale et la réaction que suscitent, au Canada et ailleurs dans le monde, les normes de comptabilité et de gouvernance des sociétés.

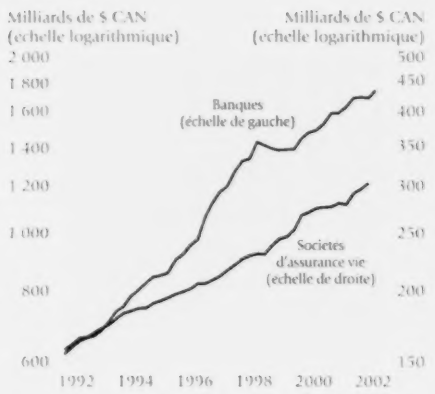
La résilience du système financier canadien

Le système financier canadien, y compris les institutions qui en font partie, a connu une forte expansion au cours de la décennie qui vient de s'écouler (Graphique 1). Ces deux dernières années, toutefois, le système financier mondial a été secoué par une série inhabituelle de chocs négatifs, qui ont mis à mal les divers systèmes nationaux un peu partout dans le monde. Dans ce contexte d'exacerbation des tensions, le système financier canadien s'est montré globalement apte à surmonter les défis de l'heure. Au moment où s'est amorcé le récent ralentissement économique, les institutions financières de notre pays étaient en bien meilleure posture que lors des précédentes périodes de stress, grâce en partie à leur solide rentabilité et à l'amélioration des niveaux de capitalisation des banques. Néanmoins, les pressions amplifiées qui s'exercent sur le système financier se maintiendront vraisemblablement dans le proche avenir.

Non seulement les chocs économiques et financiers survenus récemment sont directement responsables d'une partie des pertes affichées par les investisseurs et des baisses de profit des institutions financières en général, mais ils ont aussi contribué à affaiblir le climat économique mondial (Graphique 2). Parmi ces chocs, mentionnons l'éclatement, à partir de 2000, de la fameuse bulle technologique. Les entreprises de télécommunications ou liées à la technologie d'Internet ont vu leurs perspectives se dégrader de façon spectaculaire, ce qui explique l'effondrement du cours de leurs actions que l'évolution de l'indice NASDAQ fait clairement ressortir (Graphique 3). Du coup, les pertes essuyées par les prêteurs du secteur bancaire ont été considérables, et celles des titulaires d'obligations et d'actions, exceptionnellement élevées.

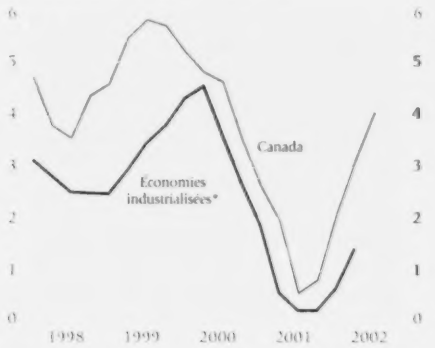
En outre, les attentats terroristes du 11 septembre 2001 aux États-Unis n'ont pas qu'assombri les perspectives de croissance économique à court terme. Ils ont aussi donné lieu à des demandes d'indemnisation importantes auprès des compagnies d'assurance à l'échelle internationale et rendu la situation difficile et incertaine pour des secteurs

Graphique 1
Ensemble de l'actif des institutions financières canadiennes



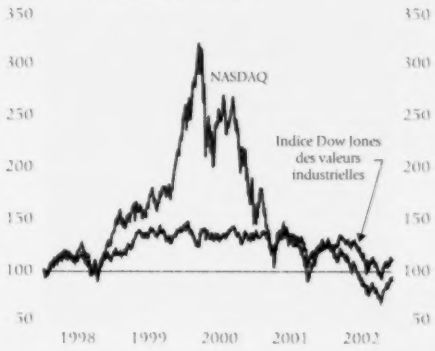
Source : Banque du Canada

Graphique 2
Croissance du PIB réel
Taux de variation en glissement annuel



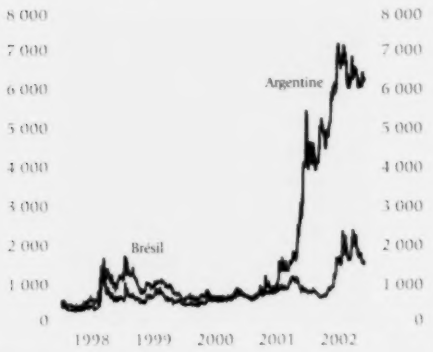
* Économies membres de l'OCDE
Sources : Thompson Financial Datastream et Statistique Canada

Graphique 3
Bulle technologique
Base 100 de l'indice : 2 janvier 1998



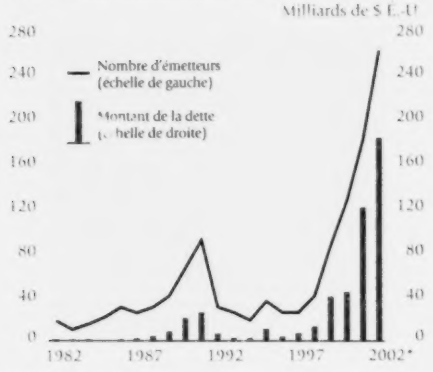
Source : Thompson Financial Datastream

Graphique 4
Écarts relatifs aux obligations (EMBI+)
N^bre de points de base (au-dessus du taux des obligations du Trésor américain)



Source : J.P. Morgan

Graphique 5
Défaillances de sociétés à l'échelle mondiale
Milliards de $ É.-U.



* Montant calculé sur les trois premiers trimestres puis annualisé
Source : Standard & Poor's

Graphique 6
Volatilité des indices boursiers
Volatilité calculée sur dix jours puis annualisée

Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

d'activité particuliers (comme le transport aérien et le tourisme). Sur le plan géopolitique, l'inquiétude demeure, et les tensions se sont intensifiées dans des régions comme le Proche-Orient, le golfe Persique et l'Asie du Sud-Est.

Les marchés ont souffert également de la montée des problèmes financiers dans plusieurs pays d'Amérique latine, qui s'est traduite par un creusement des écarts obligataires (Graphique 4). En janvier 2002, l'Argentine a suspendu le remboursement de sa dette souveraine. Ces derniers temps, les marchés se sont préoccupés de la stabilité financière au Brésil.

En décembre 2001, la société d'énergie américaine Enron a fait faillite; cet effondrement est remarquable par la rapidité surprenante avec laquelle il s'est produit. Les révélations qui ont suivi au sujet des pratiques douteuses de comptabilité et de gouvernance de cette société et d'autres entreprises ont ébranlé la confiance des investisseurs dans la fiabilité des états financiers et provoqué une réévaluation de la santé financière d'un grand nombre de sociétés.

Ces événements, conjugués à l'atonie de l'activité mondiale, ont contribué à fragiliser encore davantage le secteur privé. Les défauts de paiement sur les émissions obligataires de sociétés ont grimpé en 2002 à des niveaux records (Graphique 5). D'autres sources d'inquiétude sont apparues, comme la possibilité que les entreprises aient à verser des cotisations additionnelles à leurs régimes de retraite à prestations déterminées du fait que les revenus générés par les portefeuilles d'actions de ces régimes ont diminué (ou sont devenus négatifs).

À l'été 2002, d'autres révélations troublantes sur les pratiques de comptabilité et de gouvernance des entreprises ont miné à nouveau la confiance des marchés envers la qualité des états financiers et de la gestion des sociétés. La chute des bourses mondiales, aggravée par les réaménagements de portefeuilles auxquels les investisseurs ont procédé pour faire une plus grande place aux titres moins risqués, a contribué à jeter une ombre sur les perspectives de croissance économique (en particulier aux États-Unis et, plus récemment, en Europe). L'incertitude accrue a rendu les marchés financiers plus volatils que d'habitude partout dans le monde, y compris au Canada (Graphiques 6 et 7)[1].

Dans ce climat, les perceptions changeantes au sujet des risques associés aux actifs financiers et la réticence (c.-à-d. l'aversion) grandissante des

1. Bien que les niveaux de volatilité observés récemment s'avèrent inhabituels, ils ne sont pas sans précédent.

investisseurs à l'égard du risque ont alimenté les fluctuations des prix des actions et des obligations. Les écarts entre les obligations à rendement élevé (donc assez risquées) et les obligations d'État se sont considérablement élargis (Graphique 8).

Tous ces éléments nouveaux ont eu inévitablement des effets négatifs sur les revenus et la rentabilité des institutions financières canadiennes. En général, les pertes ont été réparties entre les titulaires d'actifs financiers. Ainsi, le glissement des cours des actions a touché directement les portefeuilles des banques d'affaires, les portefeuilles de placement des compagnies d'assurance et des fonds de pension et la richesse des investisseurs individuels. La détérioration de la qualité du crédit a été le plus durement ressentie par les banques, leurs pertes sur prêts ayant augmenté, mais les sociétés non financières ont aussi subi des pertes sur le financement qu'elles octroient à titre de vendeur. Les titulaires d'obligations ont souffert de l'accroissement du nombre de défauts de paiement des émetteurs (quoique cela ait été contrebalancé par le récent relèvement des prix des obligations de première qualité).

Dans l'ensemble, le système financier canadien a bien surmonté les chocs survenus ces deux dernières années et les pressions que ceux-ci ont engendrées. Pour contrer les difficultés éprouvées par les entreprises dans la foulée de ces chocs, les banques, qui possèdent plus de la moitié des actifs détenus par le secteur des services financiers au pays, ont augmenté substantiellement leurs provisions pour pertes sur prêts (Graphique 9). Les compagnies d'assurance ont aussi constitué des provisions pour compenser la chute de la valeur de leurs investissements de portefeuille. Ces mesures ont été mises en œuvre sans entraîner de répercussions sensibles sur le niveau global des fonds propres des institutions financières canadiennes. Les banques ont cherché également à limiter leur exposition au risque de crédit, et certaines d'entre elles, parmi les plus grandes, ont dévoilé des plans à long terme visant une diminution de la part de leurs fonds octroyée aux entreprises. Malgré une volatilité supérieure à la norme, les marchés financiers ont continué de fonctionner relativement bien et de jouer leur rôle dans la fixation des prix des actifs tout en conservant un degré de liquidité raisonnable.

On se réjouit particulièrement de la résilience du système bancaire canadien lorsqu'on pense aux problèmes que ce dernier a connus lors des ralentissements cycliques précédents (notamment celui du début des années 1990, qui s'était accompagné d'une baisse d'activité dans le secteur des immeubles à vocation commerciale). Cette bonne tenue tient

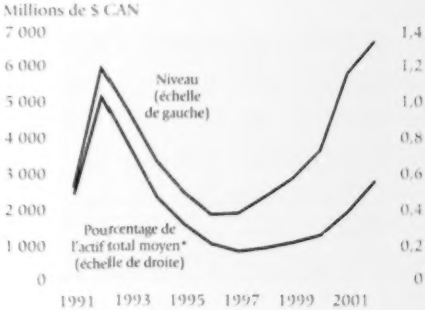
Graphique 7
Rendement et volatilité des obligations du gouvernement canadien à deux ans

* Volatilité calculée sur dix jours
Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

Graphique 8
Écarts de taux entre les obligations des sociétés et les obligations d'État au Canada
Points de base

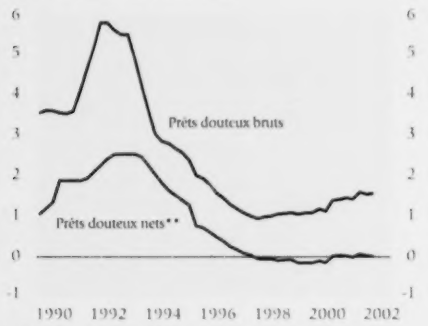
* Cet écart peut varier de façon importante en raison de changements de la composition de l'indice.
Source : Scotia Capitaux

Graphique 9
Provision pour pertes sur créances des grandes banques canadiennes
Millions de $ CAN



* Actif établi sur une base imposable équivalente
Nota : Les chiffres pour 2002 sont ceux des trois premiers trimestres.
Sources : Association des banquiers canadiens et Banque du Canada

Graphique 10
Prêts non productifs des grandes banques
En pourcentage des prêts totaux*

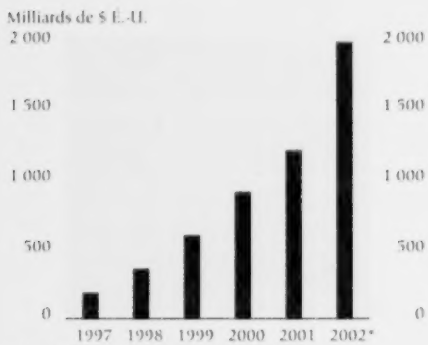


* Déduction faite des réserves pour pertes sur prêts
** Prêts douteux moins réserves
Source : Bureau du surintendant des institutions financières

Graphique 11
Ratio de capital de première catégorie des grandes banques
Capital net de première catégorie/actif total pondéré en fonction du risque

Source : Bureau du surintendant des institutions financières

Graphique 12
Taille des marchés mondiaux des produits de transfert du risque de crédit



* Les chiffres pour 2002 sont estimatifs.
© BBA Enterprises Ltd. 2002
Tous droits réservés

à plusieurs facteurs. Diverses mesures ont permis de renforcer la solidité globale des banques (par exemple, les pratiques en matière de provisions pour pertes sur prêts ont été modifiées pour en accroître l'opportunité et inclure le recours aux provisions générales), et ces institutions disposent maintenant de sources de revenus et de portefeuilles plus diversifiés. Sous l'effet de cette diversification, le niveau des prêts non productifs a augmenté, mais il est resté nettement en deçà des sommets atteints dans le passé (Graphique 10). Le ratio moyen des fonds propres de la première catégorie des grandes banques[2] a augmenté durant les années 1990 et il demeure élevé malgré les pressions actuelles (Graphique 11).

Le comportement des systèmes financiers au Canada et ailleurs dans le monde durant les périodes de stress financier accru peut être influencé par les changements découlant des innovations financières[3]. Par exemple, l'apparition de nouveaux produits de transfert du risque de crédit (Graphique 12) a élargi la gamme des outils de gestion de l'exposition aux risques. Ces instruments, qui permettent de traiter le risque de crédit (à savoir la possibilité d'encourir des pertes lorsqu'on octroie du crédit) essentiellement comme un bien négociable, aident les institutions à ajuster leurs profils de risque à leur capacité d'absorber les risques[4]. Parallèlement, les marchés pour certains de ces instruments sont relativement jeunes. Il est donc important, en particulier durant les périodes de stress financier hors du commun, de favoriser l'évaluation des incidences que peuvent avoir les innovations financières si l'on veut aider à en comprendre les implications.

Initiatives visant à remédier aux lacunes des pratiques de gouvernance et de comptabilité des grandes entreprises

L'été dernier, une série de révélations a alimenté les inquiétudes au sujet des méthodes comptables employées pour l'établissement des états financiers des sociétés. Elles ont aussi renforcé les soupçons quant à la volonté réelle des hauts dirigeants et des membres des conseils d'administration d'agir dans l'intérêt de leurs actionnaires. La perception selon laquelle la confiance des marchés envers les états financiers et la conduite des entreprises

2. Il s'agit des fonds de la plus haute qualité appuyant les activités bancaires.
3. On trouvera dans l'article de Freedman et Goodlet reproduit dans la présente livraison à la page 57 de la *Revue* une analyse des innovations dans le domaine des services financiers.
4. Voir l'Encadré 5 à la page 20 pour un examen plus détaillé de ces instruments financiers.

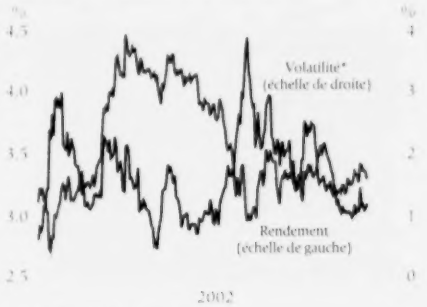
investisseurs à l'égard du risque ont alimenté les fluctuations des prix des actions et des obligations. Les écarts entre les obligations à rendement élevé (donc assez risquées) et les obligations d'État se sont considérablement élargis (Graphique 8).

Tous ces éléments nouveaux ont eu inévitablement des effets négatifs sur les revenus et la rentabilité des institutions financières canadiennes. En général, les pertes ont été réparties entre les titulaires d'actifs financiers. Ainsi, le glissement des cours des actions a touché directement les portefeuilles des banques d'affaires, les portefeuilles de placement des compagnies d'assurance et des fonds de pension et la richesse des investisseurs individuels. La détérioration de la qualité du crédit a été le plus durement ressentie par les banques, leurs pertes sur prêts ayant augmenté, mais les sociétés non financières ont aussi subi des pertes sur le financement qu'elles octroient à titre de vendeur. Les titulaires d'obligations ont souffert de l'accroissement du nombre de défauts de paiement des émetteurs (quoique cela ait été contrebalancé par le récent relèvement des prix des obligations de première qualité).

Dans l'ensemble, le système financier canadien a bien surmonté les chocs survenus ces deux dernières années et les pressions que ceux-ci ont engendrées. Pour contrer les difficultés éprouvées par les entreprises dans la foulée de ces chocs, les banques, qui possèdent plus de la moitié des actifs détenus par le secteur des services financiers au pays, ont augmenté substantiellement leurs provisions pour pertes sur prêts (Graphique 9). Les compagnies d'assurance ont aussi constitué des provisions pour compenser la chute de la valeur de leurs investissements de portefeuille. Ces mesures ont été mises en œuvre sans entraîner de répercussions sensibles sur le niveau global des fonds propres des institutions financières canadiennes. Les banques ont cherché également à limiter leur exposition au risque de crédit, et certaines d'entre elles, parmi les plus grandes, ont dévoilé des plans à long terme visant une diminution de la part de leurs fonds octroyée aux entreprises. Malgré une volatilité supérieure à la norme, les marchés financiers ont continué de fonctionner relativement bien et de jouer leur rôle dans la fixation des prix des actifs tout en conservant un degré de liquidité raisonnable.

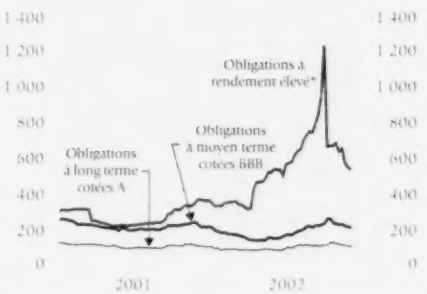
On se réjouit particulièrement de la résilience du système bancaire canadien lorsqu'on pense aux problèmes que ce dernier a connus lors des ralentissements cycliques précédents (notamment celui du début des années 1990, qui s'était accompagné d'une baisse d'activité dans le secteur des immeubles à vocation commerciale). Cette bonne tenue tient

Graphique 7
Rendement et volatilité des obligations du gouvernement canadien à deux ans



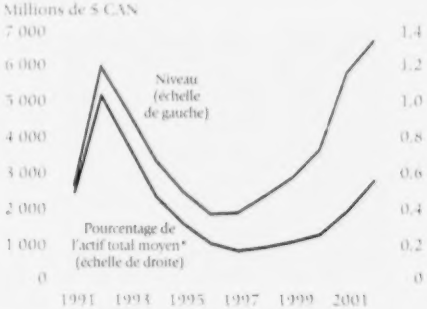
* Volatilité calculée sur dix jours
Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

Graphique 8
Écarts de taux entre les obligations des sociétés et les obligations d'État au Canada
Points de base



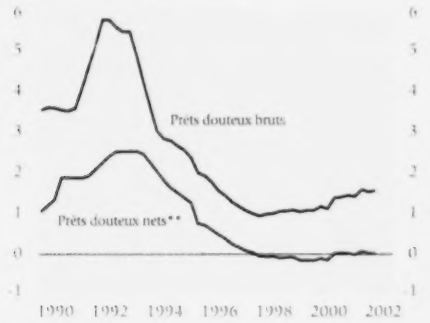
* Cet écart peut varier de façon importante en raison de changements de la composition de l'indice.
Source : Scotia Capitaux

Graphique 9
Provision pour pertes sur créances des grandes banques canadiennes
Millions de $ CAN



* Actif établi sur une base imposable équivalente
Nota : Les chiffres pour 2002 sont ceux des trois premiers trimestres.
Sources : Association des banquiers canadiens et Banque du Canada

Graphique 10
Prêts non productifs des grandes banques
En pourcentage des prêts totaux*

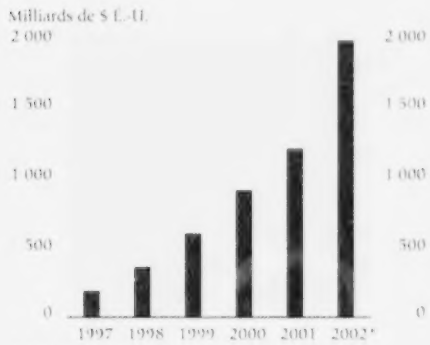


* Déduction faite des réserves pour pertes sur prêts
** Prêts douteux moins réserves
Source : Bureau du surintendant des institutions financières

Graphique 11
Ratio de capital de première catégorie des grandes banques
Capital net de première catégorie/actif total pondéré en fonction du risque

Source : Bureau du surintendant des institutions financières

Graphique 12
Taille des marchés mondiaux des produits de transfert du risque de crédit



* Les chiffres pour 2002 sont estimatifs.
© BBA Enterprises Ltd. 2002
Tous droits réservés

à plusieurs facteurs. Diverses mesures ont permis de renforcer la solidité globale des banques (par exemple, les pratiques en matière de provisions pour pertes sur prêts ont été modifiées pour en accroître l'opportunité et inclure le recours aux provisions générales), et ces institutions disposent maintenant de sources de revenus et de portefeuilles plus diversifiés. Sous l'effet de cette diversification, le niveau des prêts non productifs a augmenté, mais il est resté nettement en deçà des sommets atteints dans le passé (Graphique 10). Le ratio moyen des fonds propres de la première catégorie des grandes banques[2] a augmenté durant les années 1990 et il demeure élevé malgré les pressions actuelles (Graphique 11).

Le comportement des systèmes financiers au Canada et ailleurs dans le monde durant les périodes de stress financier accru peut être influencé par les changements découlant des innovations financières[3]. Par exemple, l'apparition de nouveaux produits de transfert du risque de crédit (Graphique 12) a élargi la gamme des outils de gestion de l'exposition aux risques. Ces instruments, qui permettent de traiter le risque de crédit (à savoir la possibilité d'encourir des pertes lorsqu'on octroie du crédit) essentiellement comme un bien négociable, aident les institutions à ajuster leurs profils de risque à leur capacité d'absorber les risques[4]. Parallèlement, les marchés pour certains de ces instruments sont relativement jeunes. Il est donc important, en particulier durant les périodes de stress financier hors du commun, de favoriser l'évaluation des incidences que peuvent avoir les innovations financières si l'on veut aider à en comprendre les implications.

Initiatives visant à remédier aux lacunes des pratiques de gouvernance et de comptabilité des grandes entreprises

L'été dernier, une série de révélations a alimenté les inquiétudes au sujet des méthodes comptables employées pour l'établissement des états financiers des sociétés. Elles ont aussi renforcé les soupçons quant à la volonté réelle des hauts dirigeants et des membres des conseils d'administration d'agir dans l'intérêt de leurs actionnaires. La perception selon laquelle la confiance des marchés envers les états financiers et la conduite des entreprises

2. Il s'agit des fonds de la plus haute qualité appuyant les activités bancaires.
3. On trouvera dans l'article de Freedman et Goodlet reproduit dans la présente livraison à la page 57 de la *Revue* une analyse des innovations dans le domaine des services financiers.
4. Voir l'Encadré 3 à la page 20 pour un examen plus détaillé de ces instruments financiers.

avait été gravement ébranlée a précipité les initiatives prises par les organismes publics et privés pour étayer la confiance à l'égard des pratiques de comptabilité et de gouvernance des sociétés. Il était pressant d'agir, d'autant que d'autres facteurs contribuaient déjà à accroître l'aversion des investisseurs pour le risque.

L'étendue des efforts déployés à ce chapitre sur le plan international a été remarquable. Aux États-Unis, où la plupart des cas de malversations sont d'abord apparus, le gouvernement a adopté la loi Sarbanes-Oxley (promulguée le 30 juillet), qui introduit un train de réformes destinées à améliorer la gouvernance des entreprises et à restaurer la confiance à l'égard des états financiers. Cette loi prévoit la création d'un nouvel organe, le Public Company Accounting Oversight Board, chargé de surveiller la profession comptable aux États-Unis. D'autres organismes ont aussi un rôle à jouer dans ce domaine (voir l'Encadré 1).

Les organismes de réglementation du commerce des valeurs mobilières, les bourses et les pouvoirs publics ont aussi passé en revue une vaste gamme d'activités commerciales sous l'angle de l'influence que celles-ci peuvent avoir sur la confiance des investisseurs. Par exemple, la combinaison dans une même société des services de banque d'investissement et d'analyse de titres et des services de placement d'actions auprès des clients dans le cadre d'introductions en bourse fait l'objet d'un examen attentif en raison de situations apparentes de conflit d'intérêts.

La coopération internationale s'est aussi intensifiée. Le Conseil international des normes comptables et le Financial Accounting Standards Board (FASB) américain ont récemment conclu un protocole d'entente par lequel ils s'engagent conjointement à progresser vers une harmonisation des normes comptables à l'échelle mondiale. En octobre, le FASB a proposé l'adoption d'une nouvelle approche fondée sur des principes pour l'établissement des normes comptables américaines. Toujours au mois d'octobre, l'Organisation internationale des commissions de valeurs mobilières a rendu public un nouvel ensemble de principes destinés à orienter les décisions des organismes nationaux de réglementation du commerce de valeurs mobilières concernant la divulgation de l'information financière des entreprises ainsi que l'indépendance et la surveillance des cabinets de vérification. Ce vaste réexamen des pratiques de gouvernance et de comptabilité des sociétés a reçu l'appui d'organismes internationaux comme le Forum sur la stabilité financière et l'OCDE.

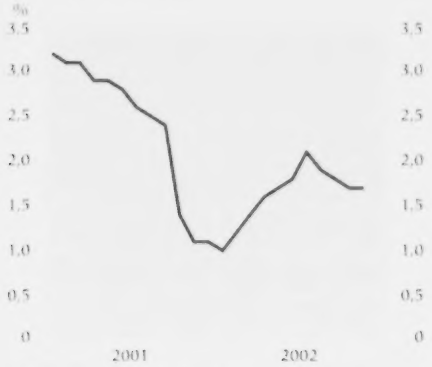
Au Canada, ces événements ont soulevé toute une série de questions pour les organismes de surveil-

Encadré 1

Principaux organismes concernés

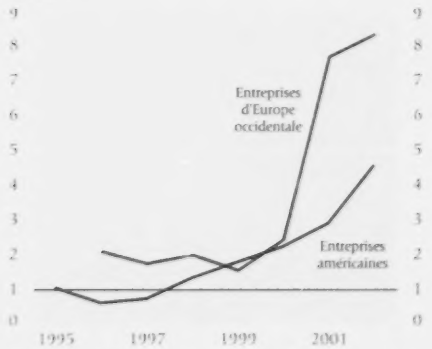
Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières	**ACCOVAM**
Association internationale des contrôleurs d'assurances	**AICA**
Autorités canadiennes en valeurs mobilières	**ACVM**
Bourse de Toronto	**TSX**
Bureau du surintendant des institutions financières (Canada)	**BSIF**
Conseil canadien sur la reddition de comptes	**CCRC**
Conseil des normes comptables (Canada)	**CNC**
Conseil de surveillance de la normalisation comptable (Canada)	**CSNC**
Conseil de surveillance de la normalisation en vérification et certification (Canada)	**–**
Conseil international des normes comptables	**IASB**
Financial Accounting Standards Board (États-Unis)	**FASB**
Forum sur la stabilité financière	**FSF**
Institut canadien des comptables agréés	**ICCA**
Organisation de Coopération et de Développement Économiques	**OCDE**
Organisation internationale des commissions de valeurs mobilières	**OICV**
Public Company Accounting Oversight Board (États-Unis)	**PCAOB**
Securities and Exchange Commission (États-Unis)	**SEC**

Graphique 13
Évolution des estimations de Consensus Economics relatives à la croissance annuelle en 2002
Économies industrialisées*



* Amérique du Nord, Europe occidentale et Japon
Source : Consensus Economics

Graphique 14
Ratio des baisses de cote aux hausses de cote des sociétés



Nota : Les chiffres pour 2002 sont ceux des trois premiers trimestres.
Source : Moody's

lance concernés ainsi que pour les sociétés financières et non financières (voir l'Encadré 2). Les initiatives visant à accroître la transparence financière, afin de permettre aux investisseurs de mieux évaluer les risques ainsi que la santé financière d'une entreprise, seront certes profitables à tous, mais il importera de suivre de près l'évolution de la situation pour éviter que les modifications d'ordre réglementaire ou autre n'aient des effets non désirés.

Le contexte macrofinancier

L'évolution de la conjoncture internationale

Au cours des six derniers mois, la conjoncture internationale a été marquée par une accentuation de l'incertitude et des révisions à la baisse des estimations de la vigueur de la reprise mondiale. Après s'être considérablement raffermies à la suite d'une remontée aussi rapide qu'inattendue durant la première moitié de l'année, les projections de croissance dans les économies industrialisées pour 2002 se sont stabilisées puis réorientées à la baisse durant l'été (Graphique 13).

Plusieurs facteurs ont contribué à faire reculer les attentes des prévisionnistes. Signalons entre autres le ralentissement généralement imprévu de la croissance de l'économie américaine au deuxième trimestre, l'incertitude engendrée par les révélations sur les pratiques douteuses de comptabilité et de gouvernance dans les entreprises (principalement américaines) et le repli des marchés boursiers à l'échelle de la planète.

Cette évolution s'est produite sur fond de tensions financières pour les entreprises — comme en témoigne l'augmentation du ratio des baisses de cote de crédit aux hausses de cote aux États-Unis et en Europe (Graphique 14), laquelle s'est poursuivie au troisième trimestre. Une proportion relativement importante des sociétés dont la dette a été déclassée appartiennent au secteur des télécommunications. Par suite de la montée des tensions financières à l'échelle internationale, les institutions financières n'ont pas échappé non plus aux déclassements, en particulier les compagnies d'assurance. Ces dernières ont été confrontées de par le monde à un accroissement des demandes d'indemnisation et à une diminution de leurs revenus de placement[5].

5. Standard & Poor's estime à environ 200 milliards de dollars américains la diminution nette que les capitaux propres dans le secteur mondial de l'assurance et de la réassurance ont accusée ces dernières années.

avait été gravement ébranlée a précipité les initiatives prises par les organismes publics et privés pour étayer la confiance à l'égard des pratiques de comptabilité et de gouvernance des sociétés. Il était pressant d'agir, d'autant que d'autres facteurs contribuaient déjà à accroître l'aversion des investisseurs pour le risque.

L'étendue des efforts déployés à ce chapitre sur le plan international a été remarquable. Aux États-Unis, où la plupart des cas de malversations sont d'abord apparus, le gouvernement a adopté la loi Sarbanes-Oxley (promulguée le 30 juillet), qui introduit un train de réformes destinées à améliorer la gouvernance des entreprises et à restaurer la confiance à l'égard des états financiers. Cette loi prévoit la création d'un nouvel organe, le Public Company Accounting Oversight Board, chargé de surveiller la profession comptable aux États-Unis. D'autres organismes ont aussi un rôle à jouer dans ce domaine (voir l'Encadré 1).

Les organismes de réglementation du commerce des valeurs mobilières, les bourses et les pouvoirs publics ont aussi passé en revue une vaste gamme d'activités commerciales sous l'angle de l'influence que celles-ci peuvent avoir sur la confiance des investisseurs. Par exemple, la combinaison dans une même société des services de banque d'investissement et d'analyse de titres et des services de placement d'actions auprès des clients dans le cadre d'introductions en bourse fait l'objet d'un examen attentif en raison de situations apparentes de conflit d'intérêts.

La coopération internationale s'est aussi intensifiée. Le Conseil international des normes comptables et le Financial Accounting Standards Board (FASB) américain ont récemment conclu un protocole d'entente par lequel ils s'engagent conjointement à progresser vers une harmonisation des normes comptables à l'échelle mondiale. En octobre, le FASB a proposé l'adoption d'une nouvelle approche fondée sur des principes pour l'établissement des normes comptables américaines. Toujours au mois d'octobre, l'Organisation internationale des commissions de valeurs mobilières a rendu public un nouvel ensemble de principes destinés à orienter les décisions des organismes nationaux de réglementation du commerce de valeurs mobilières concernant la divulgation de l'information financière des entreprises ainsi que l'indépendance et la surveillance des cabinets de vérification. Ce vaste réexamen des pratiques de gouvernance et de comptabilité des sociétés a reçu l'appui d'organismes internationaux comme le Forum sur la stabilité financière et l'OCDE.

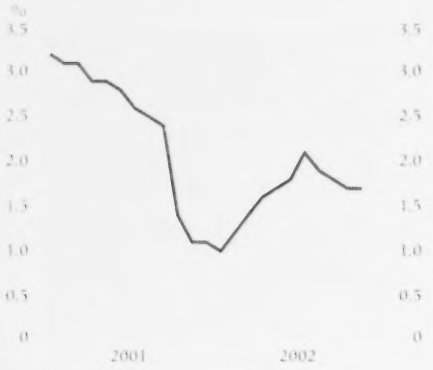
Au Canada, ces événements ont soulevé toute une série de questions pour les organismes de surveil-

Encadré 1

Principaux organismes concernés

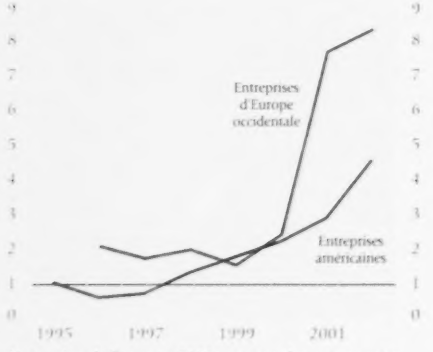
Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières	**ACCOVAM**
Association internationale des contrôleurs d'assurances	**AICA**
Autorités canadiennes en valeurs mobilières	**ACVM**
Bourse de Toronto	**TSX**
Bureau du surintendant des institutions financières (Canada)	**BSIF**
Conseil canadien sur la reddition de comptes	**CCRC**
Conseil des normes comptables (Canada)	**CNC**
Conseil de surveillance de la normalisation comptable (Canada)	**CSNC**
Conseil de surveillance de la normalisation en vérification et certification (Canada)	**–**
Conseil international des normes comptables	**IASB**
Financial Accounting Standards Board (États-Unis)	**FASB**
Forum sur la stabilité financière	**FSF**
Institut canadien des comptables agréés	**ICCA**
Organisation de Coopération et de Développement Économiques	**OCDE**
Organisation internationale des commissions de valeurs mobilières	**OICV**
Public Company Accounting Oversight Board (États-Unis)	**PCAOB**
Securities and Exchange Commission (États-Unis)	**SEC**

Graphique 13
Evolution des estimations de Consensus Economics relatives à la croissance annuelle en 2002
Economies industrialisées*



* Amérique du Nord, Europe occidentale et Japon.
Source : Consensus Economics.

Graphique 14
Ratio des baisses de cote aux hausses de cote des sociétés



Nota : Les chiffres pour 2002 sont ceux des trois premiers trimestres.
Source : Moody's.

lance concernés ainsi que pour les sociétés financières et non financières (voir l'Encadré 2). Les initiatives visant à accroître la transparence financière, afin de permettre aux investisseurs de mieux évaluer les risques ainsi que la santé financière d'une entreprise, seront certes profitables à tous, mais il importera de suivre de près l'évolution de la situation pour éviter que les modifications d'ordre réglementaire ou autre n'aient des effets non désirés.

Le contexte macrofinancier

L'évolution de la conjoncture internationale

Au cours des six derniers mois, la conjoncture internationale a été marquée par une accentuation de l'incertitude et des révisions à la baisse des estimations de la vigueur de la reprise mondiale. Après s'être considérablement raffermies à la suite d'une remontée aussi rapide qu'inattendue durant la première moitié de l'année, les projections de croissance dans les économies industrialisées pour 2002 se sont stabilisées puis réorientées à la baisse durant l'été (Graphique 13).

Plusieurs facteurs ont contribué à faire reculer les attentes des prévisionnistes. Signalons entre autres le ralentissement généralement imprévu de la croissance de l'économie américaine au deuxième trimestre, l'incertitude engendrée par les révélations sur les pratiques douteuses de comptabilité et de gouvernance dans les entreprises (principalement américaines) et le repli des marchés boursiers à l'échelle de la planète.

Cette évolution s'est produite sur fond de tensions financières pour les entreprises — comme en témoigne l'augmentation du ratio des baisses de cote de crédit aux hausses de cote aux États-Unis et en Europe (Graphique 14), laquelle s'est poursuivie au troisième trimestre. Une proportion relativement importante des sociétés dont la dette a été déclassée appartiennent au secteur des télécommunications. Par suite de la montée des tensions financières à l'échelle internationale, les institutions financières n'ont pas échappé non plus aux déclassements, en particulier les compagnies d'assurance. Ces dernières ont été confrontées de par le monde à un accroissement des demandes d'indemnisation et à une diminution de leurs revenus de placement[5].

5. Standard & Poor's estime à environ 200 milliards de dollars américains la diminution nette que les capitaux propres dans le secteur mondial de l'assurance et de la réassurance ont accusée ces dernières années.

Encadré 2

Les mesures prises au Canada sur les plans de la réglementation et des normes comptables

Les événements qui se sont produits sur la scène internationale ont soulevé un certain nombre de questions au pays, notamment pour les pouvoirs publics, les organismes de réglementation et la profession comptable. Dans certains cas, des entreprises canadiennes sont directement touchées par des initiatives émanant de l'étranger. Par exemple, celles d'entre elles qui sont inscrites à la cote de bourses américaines doivent désormais se plier aux nouvelles mesures découlant de la loi Sarbanes-Oxley[1]. Plus fondamentalement, dans le climat actuel de défiance des investisseurs, le statu quo apparaît comme une option bien peu viable. S'interrogeant sur les réformes à adopter, des autorités de réglementation provinciales et des bourses ont cependant fait valoir que la prudence était de mise, donnant pour exemple le fait que les nouvelles règles instaurées aux États-Unis ne convenaient peut-être pas toutes au contexte canadien. Nous passons en revue ci-après quelques-unes des initiatives prises récemment au pays.

Normes de vérification

Le changement le plus notable à ce jour au Canada est peut-être l'annonce, par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières, le Bureau du surintendant des institutions financières et l'Institut canadien des comptables agréés (ICCA), de la création d'un nouvel organisme de surveillance appelé Conseil canadien sur la reddition de comptes (CCRC). Celui-ci surveillera l'application de nouvelles règles qui impliquent un resserrement de l'inspection des vérificateurs de sociétés ouvertes au public, l'indépendance des vérificateurs et de nouvelles exigences de contrôle de la qualité à l'égard des cabinets de vérification. Le CCRC aura le pouvoir de sanctionner ceux qui ne respecteront pas les normes imposées. En septembre, l'ICCA a proposé de nouveaux principes directeurs pour évaluer et renforcer l'indépendance des cabinets de vérification. Ces principes s'inspirent de règles internationales, ainsi que des nouvelles exigences de la Securities and Exchange Commission aux États-Unis. L'ICCA a aussi annoncé la mise en place d'un nouvel organisme, le Conseil de surveillance de la normalisation en vérification et certification, qui encadrera l'établissement des normes en la matière.

Normes comptables

Les énergies se mobilisent aussi autour de certaines questions ressortissant au domaine comptable. L'ICCA a ainsi proposé de nouvelles directives concernant le traitement des « structures d'accueil » dans les états financiers. Pour sa part, la comptabilisation des options d'achat d'actions soulève beaucoup de controverses, à l'échelle tant internationale que nationale. Au Canada, le Conseil de surveillance des normes comptables a pris publiquement position pour leur intégration dans les dépenses des sociétés. Plus récemment, le Conseil des normes comptables a annoncé qu'il préparerait des propositions en ce sens. De fait, un certain nombre de sociétés canadiennes se sont déjà engagées à comptabiliser ces options comme des dépenses dans leurs états financiers.

Gouvernance des entreprises

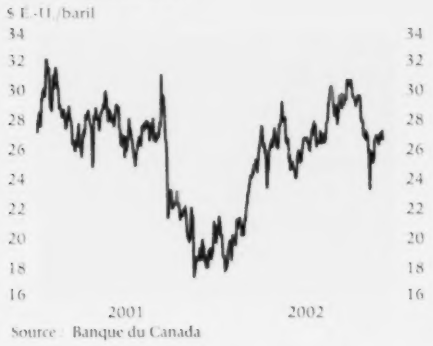
En partie sur l'ordre des organismes de réglementation du commerce des valeurs mobilières, les bourses se sont penchées sur les exigences en matière de gouvernance qu'elles imposent aux sociétés cotées. La bourse de Toronto a par exemple annoncé des changements relatifs à la composition des conseils d'administration des sociétés inscrites à sa cote. Elle s'est aussi prononcée en faveur de la certification, par les chefs de direction, de l'intégrité de l'information financière que divulgue leur entreprise.

Les conflits d'intérêts possibles dans les sociétés qui offrent une vaste gamme de services financiers sont une question litigieuse. Des organismes de réglementation provinciaux ont commencé à s'attaquer à ce dossier avec les grandes maisons de courtage du pays. En avril, l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières a présenté un nouvel ensemble de principes directeurs destinés à remédier au problème, mais ceux-ci ne font pas encore l'unanimité chez les principaux intéressés. Par ailleurs, certains organismes de réglementation provinciaux ont récemment proposé de sanctionner plus sévèrement les entreprises ou personnes qui contreviendraient aux règlements sur le commerce des valeurs mobilières.

Finalement, en novembre, l'ICCA a rendu public un nouveau cadre de présentation des rapports de gestion de sociétés.

1. Bien que relativement peu de sociétés canadiennes ouvertes au public soient concernées, leur valeur globale représente environ la moitié de la capitalisation boursière des entreprises canadiennes. Le débat se poursuit pour déterminer si les sociétés canadiennes et leurs vérificateurs seront exemptés de certaines obligations découlant des nouvelles règles américaines.

Graphique 15
Cours du pétrole brut



Source : Banque du Canada

Graphique 16
Indicateurs relatifs au Brésil

* Une augmentation dénote une dépréciation.
Sources : Thompson Financial Datastream et indice EMBI+ de J.P. Morgan

Tableau 1

Total des créances des banques canadiennes sur certains pays d'Amérique latine (en millions de $)*

	2002T2	2001T2
Mexique	21 465	22 241
Chili	4 947	4 536
Argentine	2 467**	4 798
Brésil	2 039	2 267
Pérou	558	493
Venezuela	537	508
Uruguay	96	110

* Comprend les créances locales des filiales.

** Ne tient pas compte de la vente de la Scotiabank Quilmes par la Banque Scotia (au troisième trimestre de 2002).

Source : Banque du Canada

Dans certains pays étrangers, les prix de l'immobilier résidentiel ont grimpé rapidement (p. ex., en Australie, au Royaume-Uni et, dans une moindre mesure, aux États-Unis). Bien que cette progression des prix ait permis de compenser en partie l'érosion du patrimoine des ménages consécutive au recul du prix des actions, elle finira par se ralentir et, dans certains cas, pourrait même être renversée.

Les préoccupations que suscite le climat géopolitique ont aussi ajouté à l'incertitude. Mentionnons notamment les tensions au Proche-Orient et la possibilité d'une action militaire dans le golfe Persique. Même si ces inquiétudes ont provoqué une plus grande volatilité des cours du pétrole, les hausses de prix sont restées modestes par rapport aux niveaux enregistrés au début de l'année (Graphique 15).

Les marchés émergents

La croissance économique dans les marchés émergents d'Asie est demeurée assez robuste, quoique l'on ait observé récemment quelques signes de faiblesse. Les écarts de taux d'intérêt applicables aux emprunts ont peu augmenté dans la région. Bien que la situation soit moins reluisante en Amérique latine (Encadré 3), les marchés d'obligations et d'actions dans les économies émergentes se sont généralement raffermis ces derniers temps, à la faveur d'une atténuation apparente de l'aversion des investisseurs pour le risque.

L'Argentine, qui a cessé d'assurer le service de sa dette souveraine au début de janvier, est toujours aux prises avec des problèmes d'ordre économique et financier. Le gouvernement argentin et le Fonds monétaire international ont été incapables jusqu'ici de s'entendre sur l'établissement d'un nouveau programme financier. En novembre, l'Argentine a pris du retard dans le service de sa dette contractée auprès de la Banque mondiale.

La situation financière est particulièrement instable au Brésil, à cause de l'incertitude qui entoure le programme économique du nouveau gouvernement. Cette instabilité trouve son écho dans la forte détérioration des indicateurs financiers brésiliens, bien qu'il y ait eu amélioration récemment (Graphique 16).

Même si quelques petits pays d'Amérique latine ont également été confrontés à une accentuation des pressions financières, le Mexique, qui avait renforcé le cadre de conduite de la politique publique, n'a pratiquement pas été touché par les événements dans la région. Les prêts des banques canadiennes en Amérique latine se concentrent largement au Mexique (Tableau 1).

Encadré 2

Les mesures prises au Canada sur les plans de la réglementation et des normes comptables

Les événements qui se sont produits sur la scène internationale ont soulevé un certain nombre de questions au pays, notamment pour les pouvoirs publics, les organismes de réglementation et la profession comptable. Dans certains cas, des entreprises canadiennes sont directement touchées par des initiatives émanant de l'étranger. Par exemple, celles d'entre elles qui sont inscrites à la cote de bourses américaines doivent désormais se plier aux nouvelles mesures découlant de la loi Sarbanes-Oxley[1]. Plus fondamentalement, dans le climat actuel de défiance des investisseurs, le statu quo apparaît comme une option bien peu viable. S'interrogeant sur les réformes à adopter, des autorités de réglementation provinciales et des bourses ont cependant fait valoir que la prudence était de mise, donnant pour exemple le fait que les nouvelles règles instaurées aux États-Unis ne convenaient peut-être pas toutes au contexte canadien. Nous passons en revue ci-après quelques-unes des initiatives prises récemment au pays.

Normes de vérification

Le changement le plus notable à ce jour au Canada est peut-être l'annonce, par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières, le Bureau du surintendant des institutions financières et l'Institut canadien des comptables agréés (ICCA), de la création d'un nouvel organisme de surveillance appelé Conseil canadien sur la reddition de comptes (CCRC). Celui-ci surveillera l'application de nouvelles règles qui impliquent un resserrement de l'inspection des vérificateurs de sociétés ouvertes au public, l'indépendance des vérificateurs et de nouvelles exigences de contrôle de la qualité à l'égard des cabinets de vérification. Le CCRC aura le pouvoir de sanctionner ceux qui ne respecteront pas les normes imposées. En septembre, l'ICCA a proposé de nouveaux principes directeurs pour évaluer et renforcer l'indépendance des cabinets de vérification. Ces principes s'inspirent de règles internationales, ainsi que des nouvelles exigences de la Securities and Exchange Commission aux États-Unis. L'ICCA a aussi annoncé la mise en place d'un nouvel organisme, le Conseil de surveillance de la normalisation en vérification et certification, qui encadrera l'établissement des normes en la matière.

Normes comptables

Les énergies se mobilisent aussi autour de certaines questions ressortissant au domaine comptable. L'ICCA a ainsi proposé de nouvelles directives concernant le traitement des « structures d'accueil » dans les états financiers. Pour sa part, la comptabilisation des options d'achat d'actions soulève beaucoup de controverses, à l'échelle tant internationale que nationale. Au Canada, le Conseil de surveillance des normes comptables a pris publiquement position pour leur intégration dans les dépenses des sociétés. Plus récemment, le Conseil des normes comptables a annoncé qu'il préparerait des propositions en ce sens. De fait, un certain nombre de sociétés canadiennes se sont déjà engagées à comptabiliser ces options comme des dépenses dans leurs états financiers.

Gouvernance des entreprises

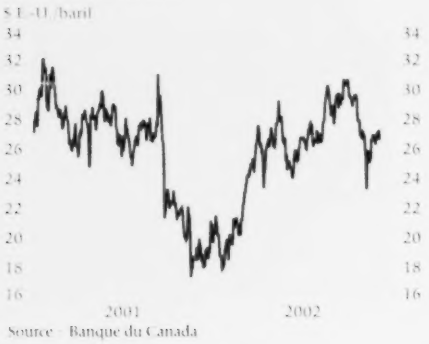
En partie sur l'ordre des organismes de réglementation du commerce des valeurs mobilières, les bourses se sont penchées sur les exigences en matière de gouvernance qu'elles imposent aux sociétés cotées. La bourse de Toronto a par exemple annoncé des changements relatifs à la composition des conseils d'administration des sociétés inscrites à sa cote. Elle s'est aussi prononcée en faveur de la certification, par les chefs de direction, de l'intégrité de l'information financière que divulgue leur entreprise.

Les conflits d'intérêts possibles dans les sociétés qui offrent une vaste gamme de services financiers sont une question litigieuse. Des organismes de réglementation provinciaux ont commencé à s'attaquer à ce dossier avec les grandes maisons de courtage du pays. En avril, l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières a présenté un nouvel ensemble de principes directeurs destinés à remédier au problème, mais ceux-ci ne font pas encore l'unanimité chez les principaux intéressés. Par ailleurs, certains organismes de réglementation provinciaux ont récemment proposé de sanctionner plus sévèrement les entreprises ou personnes qui contreviendraient aux règlements sur le commerce des valeurs mobilières.

Finalement, en novembre, l'ICCA a rendu public un nouveau cadre de présentation des rapports de gestion de sociétés.

1. Bien que relativement peu de sociétés canadiennes ouvertes au public soient concernées, leur valeur globale représente environ la moitié de la capitalisation boursière des entreprises canadiennes. Le débat se poursuit pour déterminer si les sociétés canadiennes et leurs vérificateurs seront exemptés de certaines obligations découlant des nouvelles règles américaines.

Graphique 15
Cours du pétrole brut



Source : Banque du Canada

Graphique 16
Indicateurs relatifs au Brésil

* Une augmentation dénote une dépréciation.
Sources : Thompson Financial Datastream et indice EMBI+ de J.P. Morgan

Tableau 1

Total des créances des banques canadiennes sur certains pays d'Amérique latine (en millions de $)*

	2002T2	2001T2
Mexique	21 465	22 241
Chili	4 947	4 536
Argentine	2 467**	4 798
Brésil	2 039	2 267
Pérou	558	493
Venezuela	537	508
Uruguay	96	110

* Comprend les créances locales des filiales.

** Ne tient pas compte de la vente de la Scotiabank Quilmes par la Banque Scotia (au troisième trimestre de 2002).

Source : Banque du Canada

Dans certains pays étrangers, les prix de l'immobilier résidentiel ont grimpé rapidement (p. ex., en Australie, au Royaume-Uni et, dans une moindre mesure, aux États-Unis). Bien que cette progression des prix ait permis de compenser en partie l'érosion du patrimoine des ménages consécutive au recul du prix des actions, elle finira par se ralentir et, dans certains cas, pourrait même être renversée.

Les préoccupations que suscite le climat géopolitique ont aussi ajouté à l'incertitude. Mentionnons notamment les tensions au Proche-Orient et la possibilité d'une action militaire dans le golfe Persique. Même si ces inquiétudes ont provoqué une plus grande volatilité des cours du pétrole, les hausses de prix sont restées modestes par rapport aux niveaux enregistrés au début de l'année (Graphique 15).

Les marchés émergents

La croissance économique dans les marchés émergents d'Asie est demeurée assez robuste, quoique l'on ait observé récemment quelques signes de faiblesse. Les écarts de taux d'intérêt applicables aux emprunts ont peu augmenté dans la région. Bien que la situation soit moins reluisante en Amérique latine (Encadré 3), les marchés d'obligations et d'actions dans les économies émergentes se sont généralement raffermis ces derniers temps, à la faveur d'une atténuation apparente de l'aversion des investisseurs pour le risque.

L'Argentine, qui a cessé d'assurer le service de sa dette souveraine au début de janvier, est toujours aux prises avec des problèmes d'ordre économique et financier. Le gouvernement argentin et le Fonds monétaire international ont été incapables jusqu'ici de s'entendre sur l'établissement d'un nouveau programme financier. En novembre, l'Argentine a pris du retard dans le service de sa dette contractée auprès de la Banque mondiale.

La situation financière est particulièrement instable au Brésil, à cause de l'incertitude qui entoure le programme économique du nouveau gouvernement. Cette instabilité trouve son écho dans la forte détérioration des indicateurs financiers brésiliens, bien qu'il y ait eu amélioration récemment (Graphique 16).

Même si quelques petits pays d'Amérique latine ont également été confrontés à une accentuation des pressions financières, le Mexique, qui avait renforcé le cadre de conduite de la politique publique, n'a pratiquement pas été touché par les événements dans la région. Les prêts des banques canadiennes en Amérique latine se concentrent largement au Mexique (Tableau 1).

Encadré 3

Évolution économique et financière en Amérique latine

Bon nombre de pays d'Amérique latine ont vu les conditions de leurs marchés financiers se détériorer cette année, comme en témoigne l'élargissement des écarts liés aux obligations (Graphique 1). L'activité économique s'est aussi nettement ralentie dans cette région, le PIB réel de certains États enregistrant une forte contraction. En Argentine, la crise financière n'est pas encore résolue et a fait reculer la production de 16 % au premier semestre de 2002, comparativement à la période correspondante de 2001. Malgré les imposants programmes d'aide financière du FMI, le Brésil et l'Uruguay demeurent vulnérables également. Au Brésil, l'incertitude entourant le programme économique du nouveau gouvernement contribue à la volatilité des marchés financiers, tandis qu'en Uruguay, les conditions financières se ressentent des inquiétudes quant à la viabilité du système bancaire. L'économie brésilienne a affiché une croissance nulle durant la première moitié de 2002, par rapport au premier semestre de 2001, tandis que le PIB de l'Uruguay s'est replié de près de 8 %.

Le climat politique incertain au Venezuela, en Équateur et en Colombie a contribué à la volatilité des marchés financiers dans ces pays et au ralentissement qu'a connu la croissance de l'activité, parallèlement au déclin des investissements.

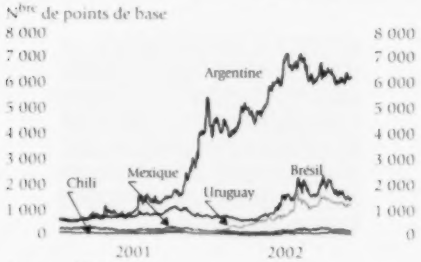
Si les secteurs financiers du Mexique et du Chili ont connu certaines turbulences, celles-ci ont été bien moindres que dans les autres économies d'Amérique latine. L'agitation sur ces marchés tient notamment à la reprise hésitante de l'activité aux États-Unis et au choc négatif qu'ont subi les termes de l'échange dans le cas du Chili (faiblesse des prix du cuivre et niveau élevé des cours du pétrole). Les économies mexicaine et chilienne devraient connaître une croissance modeste cette année.

De l'avis général des prévisionnistes, la croissance redémarrera en Amérique latine, pour passer de -0,6 % cette année à 2,3 % l'an prochain (Graphique 2). Les principaux facteurs laissant présager cette embellie sont l'atteinte du creux de la récession en Argentine et la modeste reprise de l'activité au Brésil et au Mexique, à la faveur du redressement des plus importants marchés d'exportation de ces pays.

Deux grandes inconnues planent sur les perspectives en Amérique latine. La première concerne l'ampleur de la reprise dans les pays industrialisés, particulièrement aux États-Unis, et la seconde, la capacité du nouveau gouvernement du Brésil de restaurer une confiance durable et de réduire la vulnérabilité de son pays. Si elles devaient persister, les difficultés du Brésil finiraient par se répercuter sur ses principaux partenaires commerciaux de la région (Argentine, Uruguay et Paraguay).

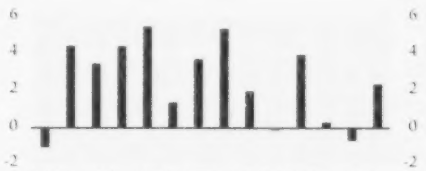
Les liens économiques et financiers directs entre le Canada et l'Amérique latine sont relativement limités. Le Canada traite surtout avec le Mexique et le Chili, qui comptent actuellement parmi les économies les plus saines de la région. En outre, vu la taille assez modeste de l'économie de l'Amérique latine et la structure de ses échanges commerciaux, toute nouvelle dégradation des conditions de la demande n'aurait probablement qu'une faible incidence sur les cours mondiaux des produits de base. Néanmoins, les risques liés à l'Amérique latine sont au nombre des facteurs qui ont obligé les banques canadiennes à accroître leurs provisions pour pertes sur prêts cette année.

Graphique 1
Écarts de taux applicables aux obligations de certains pays à marché émergent (EMBI+)



Source : J.P. Morgan

Graphique 2
Croissance du PIB réel en Amérique latine
Taux de croissance annuel



Nota : 1. Dans ce graphique, on entend par « Amérique latine » : l'Argentine, le Brésil, le Chili, la Colombie, le Mexique, le Pérou et le Venezuela.
2. Les prévisions pour 2002 et 2003 sont tirées de Consensus Forecasts.

Graphique 17
Prêts non productifs au Japon

* Un changement à la définition des prêts non productifs s'est répercuté sur le niveau de 2002.

Sources : Banque du Japon et agence des services financiers du Japon

Graphique 18
Marché boursier japonais (Nikkei)
Base 100 de l'indice : 2 janvier 1998

Source : Thompson Financial Datastream

Le Japon et l'Europe

Au Japon, les perspectives d'expansion de la demande intérieure à court terme demeurent relativement ternes, en raison notamment du bas niveau de la confiance des consommateurs et de la persistance de capacités excédentaires. La mauvaise tenue de l'économie depuis le début des années 1990 est liée aux problèmes endémiques du secteur financier nippon. Les banques japonaises ont radié quelque 90 billions de yens (environ 1,1 billion de dollars canadiens) de prêts non productifs au cours de la dernière décennie. Malgré tout, les prêts douteux occupent encore une large place dans leur bilan (Graphique 17).

Selon un rapport préparé par la Banque du Japon, le niveau toujours élevé des créances irrécouvrables tient à l'apparition de nouveaux prêts non productifs issus de la restructuration d'entreprises. Le rapport souligne en outre les problèmes engendrés au sein des banques par les faibles marges d'intermédiation sur leurs prêts et le fait que les gains non réalisés sur leurs portefeuilles d'actions — lesquels leur servaient jadis de réserves financières — se sont évaporés avec le repli des cours boursiers (Graphique 18). Depuis le passage l'an dernier à une comptabilité fondée sur les valeurs marchandes, le risque de marché lié aux portefeuilles boursiers des banques est considéré comme un important facteur de déstabilisation. Pour atténuer ce risque, la Banque du Japon a annoncé qu'elle commencerait à acheter des actions aux banques nippones à hauteur de 2 billions de yens à compter de la fin novembre. L'incidence qu'aura cette mesure est encore incertaine.

En dépit des efforts déployés dans le passé, le niveau général et la qualité des capitaux propres des principales banques du Japon soutiennent mal la comparaison avec ceux de leurs homologues à l'étranger. L'adoption de mesures visant à soutenir le secteur financier a été entravée par l'absence de consensus au sein du pays, quoique le gouvernement ait récemment annoncé une série d'initiatives visant à réduire le volume des prêts douteux dans le système bancaire.

Le secteur bancaire européen a amorcé le plus récent cycle de crédit en meilleure posture qu'au début de la décennie précédente. Toutefois, le ralentissement de la croissance économique et la détérioration de la qualité du crédit ont intensifié la pression sur les banques. Cela est particulièrement vrai en Allemagne, où la rentabilité du secteur bancaire avait été comparativement faible. Plusieurs grandes banques européennes ont vu leur cote de crédit diminuer ces derniers mois, et les marges d'intermédiation se sont élargies.

Encadré 3

Évolution économique et financière en Amérique latine

Bon nombre de pays d'Amérique latine ont vu les conditions de leurs marchés financiers se détériorer cette année, comme en témoigne l'élargissement des écarts liés aux obligations (Graphique 1). L'activité économique s'est aussi nettement ralentie dans cette région, le PIB réel de certains États enregistrant une forte contraction. En Argentine, la crise financière n'est pas encore résolue et a fait reculer la production de 16 % au premier semestre de 2002, comparativement à la période correspondante de 2001. Malgré les imposants programmes d'aide financière du FMI, le Brésil et l'Uruguay demeurent vulnérables également. Au Brésil, l'incertitude entourant le programme économique du nouveau gouvernement contribue à la volatilité des marchés financiers, tandis qu'en Uruguay, les conditions financières se ressentent des inquiétudes quant à la viabilité du système bancaire. L'économie brésilienne a affiché une croissance nulle durant la première moitié de 2002, par rapport au premier semestre de 2001, tandis que le PIB de l'Uruguay s'est replié de près de 8 %.

Le climat politique incertain au Venezuela, en Équateur et en Colombie a contribué à la volatilité des marchés financiers dans ces pays et au ralentissement qu'a connu la croissance de l'activité, parallèlement au déclin des investissements.

Si les secteurs financiers du Mexique et du Chili ont connu certaines turbulences, celles-ci ont été bien moindres que dans les autres économies d'Amérique latine. L'agitation sur ces marchés tient notamment à la reprise hésitante de l'activité aux États-Unis et au choc négatif qu'ont subi les termes de l'échange dans le cas du Chili (faiblesse des prix du cuivre et niveau élevé des cours du pétrole).

Les économies mexicaine et chilienne devraient connaître une croissance modeste cette année.

De l'avis général des prévisionnistes, la croissance redémarrera en Amérique latine, pour passer de -0,6 % cette année à 2,3 % l'an prochain (Graphique 2). Les principaux facteurs laissant présager cette embellie sont l'atteinte du creux de la récession en Argentine et la modeste reprise de l'activité au Brésil et au Mexique, à la faveur du redressement des plus importants marchés d'exportation de ces pays.

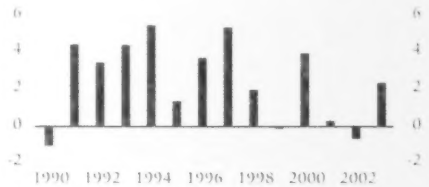
Deux grandes inconnues planent sur les perspectives en Amérique latine. La première concerne l'ampleur de la reprise dans les pays industrialisés, particulièrement aux États-Unis, et la seconde, la capacité du nouveau gouvernement du Brésil de restaurer une confiance durable et de réduire la vulnérabilité de son pays. Si elles devaient persister, les difficultés du Brésil finiraient par se répercuter sur ses principaux partenaires commerciaux de la région (Argentine, Uruguay et Paraguay).

Les liens économiques et financiers directs entre le Canada et l'Amérique latine sont relativement limités. Le Canada traite surtout avec le Mexique et le Chili, qui comptent actuellement parmi les économies les plus saines de la région. En outre, vu la taille assez modeste de l'économie de l'Amérique latine et la structure de ses échanges commerciaux, toute nouvelle dégradation des conditions de la demande n'aurait probablement qu'une faible incidence sur les cours mondiaux des produits de base. Néanmoins, les risques liés à l'Amérique latine sont au nombre des facteurs qui ont obligé les banques canadiennes à accroître leurs provisions pour pertes sur prêts cette année.

Graphique 1
Écarts de taux applicables aux obligations de certains pays à marché émergent (EMBI+)

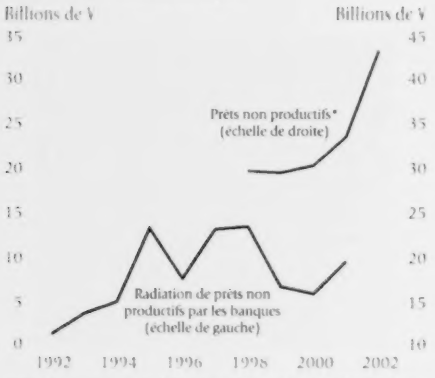
Source : J.P. Morgan

Graphique 2
Croissance du PIB réel en Amérique latine
Taux de croissance annuel



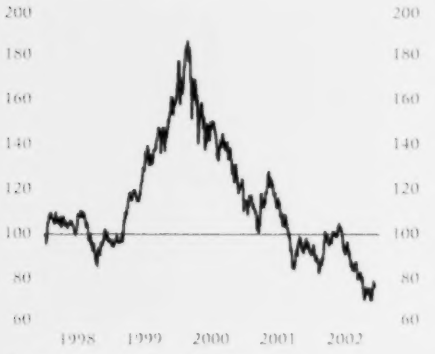
Nota : 1. Dans ce graphique, on entend par « Amérique latine » : l'Argentine, le Brésil, le Chili, la Colombie, le Mexique, le Pérou et le Venezuela.
2. Les prévisions pour 2002 et 2003 sont tirées de Consensus Forecasts.

Graphique 17
Prêts non productifs au Japon



* Un changement à la définition des prêts non productifs s'est répercuté sur le niveau de 2002.
Sources : Banque du Japon et agence des services financiers du Japon

Graphique 18
Marché boursier japonais (Nikkei)
Base 100 de l'indice : 2 janvier 1998



Source : Thompson Financial Datastream

Le Japon et l'Europe

Au Japon, les perspectives d'expansion de la demande intérieure à court terme demeurent relativement ternes, en raison notamment du bas niveau de la confiance des consommateurs et de la persistance de capacités excédentaires. La mauvaise tenue de l'économie depuis le début des années 1990 est liée aux problèmes endémiques du secteur financier nippon. Les banques japonaises ont radié quelque 90 billions de yens (environ 1,1 billion de dollars canadiens) de prêts non productifs au cours de la dernière décennie. Malgré tout, les prêts douteux occupent encore une large place dans leur bilan (Graphique 17).

Selon un rapport préparé par la Banque du Japon, le niveau toujours élevé des créances irrécouvrables tient à l'apparition de nouveaux prêts non productifs issus de la restructuration d'entreprises. Le rapport souligne en outre les problèmes engendrés au sein des banques par les faibles marges d'intermédiation sur leurs prêts et le fait que les gains non réalisés sur leurs portefeuilles d'actions — lesquels leur servaient jadis de réserves financières — se sont évaporés avec le repli des cours boursiers (Graphique 18). Depuis le passage l'an dernier à une comptabilité fondée sur les valeurs marchandes, le risque de marché lié aux portefeuilles boursiers des banques est considéré comme un important facteur de déstabilisation. Pour atténuer ce risque, la Banque du Japon a annoncé qu'elle commencerait à acheter des actions aux banques nippones à hauteur de 2 billions de yens à compter de la fin novembre. L'incidence qu'aura cette mesure est encore incertaine.

En dépit des efforts déployés dans le passé, le niveau général et la qualité des capitaux propres des principales banques du Japon soutiennent mal la comparaison avec ceux de leurs homologues à l'étranger. L'adoption de mesures visant à soutenir le secteur financier a été entravée par l'absence de consensus au sein du pays, quoique le gouvernement ait récemment annoncé une série d'initiatives visant à réduire le volume des prêts douteux dans le système bancaire.

Le secteur bancaire européen a amorcé le plus récent cycle de crédit en meilleure posture qu'au début de la décennie précédente. Toutefois, le ralentissement de la croissance économique et la détérioration de la qualité du crédit ont intensifié la pression sur les banques. Cela est particulièrement vrai en Allemagne, où la rentabilité du secteur bancaire avait été comparativement faible. Plusieurs grandes banques européennes ont vu leur cote de crédit diminuer ces derniers mois, et les marges d'intermédiation se sont élargies.

Le secteur de l'assurance en Europe a également été soumis à une pression accrue, en partie à cause de la baisse des cours boursiers. Même si, prises collectivement, elles présentent des points forts, les compagnies d'assurance européennes ont tendance à placer une proportion relativement importante de leur actif en actions. Aussi leurs pertes sur ces placements (s'ajoutant à celles sur leurs portefeuilles d'obligations) ont-elles été considérables. Conjuguées à des paiements plus élevés au titre des indemnités, ces pertes ont ébranlé leur solidité financière, comme en fait foi la baisse substantielle de la capitalisation boursière du secteur (Graphique 19). Le niveau des capitaux propres des grandes compagnies de réassurance européennes s'est aussi ressenti de l'évolution de la situation durant cette période, et les cotes de crédit de certaines d'entre elles ont été abaissées.

Graphique 19
Cours des actions du secteur de l'assurance en Europe
Base 100 de l'indice : 2 janvier 2001

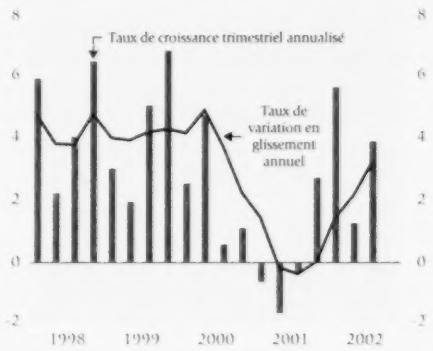
Source : Thompson Financial Datastream

Les États-Unis

La croissance du PIB réel aux États-Unis s'est redressée au troisième trimestre de cette année (Graphique 20). L'érosion récente de la confiance des entreprises et des consommateurs ainsi que le ralentissement de la production manufacturière ont néanmoins contribué à nourrir l'incertitude quant à la persistance de la reprise actuelle.

La conjoncture économique demeure difficile dans un tel contexte. Le rythme auquel se succèdent les déclassements reste relativement élevé parmi les entreprises américaines (Ford et General Motors se sont récemment ajoutées à la liste), et les bénéfices des sociétés sont toujours déprimés[6]. Par contre, l'endettement global des entreprises et les paiements d'intérêts nets par rapport aux flux de trésorerie sont redescendus de leurs récents sommets (Graphique 21).

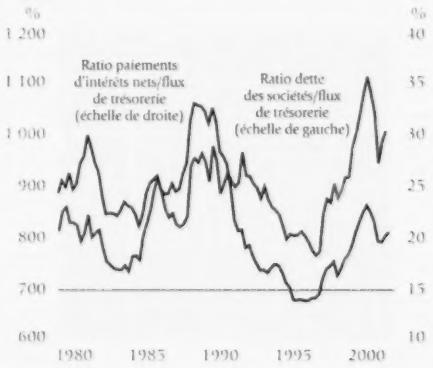
Graphique 20
Croissance du PIB réel aux États-Unis



Source : Thompson Financial Datastream

Malgré le nombre élevé de défauts de paiement dans le secteur des entreprises et la détérioration continue de la qualité des prêts consortiaux (Graphique 22), les banques américaines ont réussi à maintenir une bonne rentabilité. Les banques commerciales ont engrangé des bénéfices de 68,6 milliards de dollars É.-U. durant les trois premiers trimestres, ce qui représente une hausse de plus de 10 % par rapport à la période correspondante de 2001. Les prêts non productifs ont continué de s'accroître, mais, dans l'ensemble, le ratio de couverture des prêts douteux par les réserves est demeuré bien au-dessus de 100 % (Graphique 23).

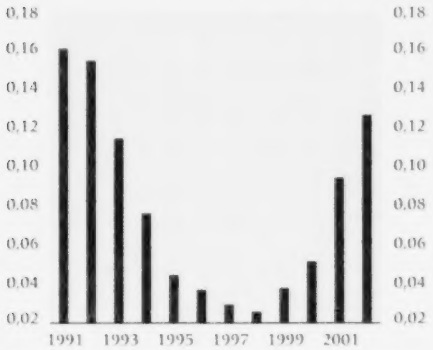
Graphique 21
Dette et paiements d'intérêts nets des sociétés aux États-Unis



Source : Thompson Financial Datastream

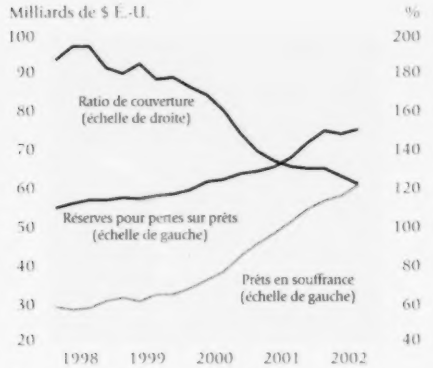
6. D'après Standard & Poor's, 157 entreprises américaines ont vu leur dette déclassée au troisième trimestre, alors que seulement 40 ont bénéficié d'un relèvement de leur cote de crédit.

Graphique 22
États-Unis — Prêts consortiaux jugés douteux
En pourcentage des engagements



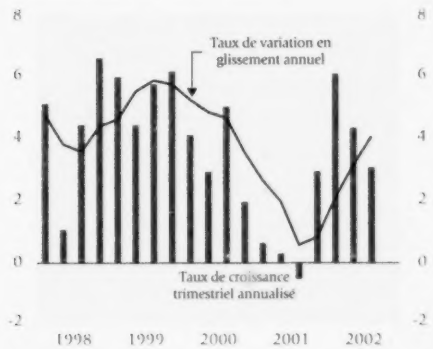
Source : *Shared National Credit Review* de la Federal Deposit Insurance Corporation des États-Unis

Graphique 23
Banques américaines



Source : *Quarterly Banking Profile* de la Federal Deposit Insurance Corporation des États-Unis

Graphique 24
Croissance du PIB réel au Canada



Source : Statistique Canada

Certaines grandes banques américaines plus fortement engagées dans le secteur des services de banque d'investissement s'en sont moins bien tirées. L'activité a été au ralenti dans ce secteur. Les revenus ont baissé, et, dans certains cas, de fortes compressions ont été effectuées dans le personnel. Les cotes de crédit de plusieurs grandes institutions ont été réduites. Un risque difficile à évaluer est la mesure dans laquelle les entreprises financières sont susceptibles de faire l'objet de poursuites et d'enquêtes aux États-Unis dans la foulée des récentes malversations financières et comptables de certaines sociétés.

À l'image de ce qui s'est produit dans leur industrie à l'échelle mondiale, la situation financière des compagnies d'assurance s'est dégradée aux États-Unis. Le recul des revenus de placement et la hausse des paiements d'indemnités ont fait une brèche sérieuse dans les bénéfices. Les compagnies d'assurance multirisque ont été les plus durement touchées, et l'on estime que certaines des plus grandes entreprises du secteur n'ont pas de réserves suffisantes pour éponger les pertes éventuelles. Cela signifie que certains assureurs devront non seulement majorer leurs primes mais aussi prendre des mesures pour accroître leurs réserves.

L'évolution de la conjoncture au Canada

Parmi les facteurs internes qui ont une incidence importante sur l'évolution du système financier canadien, mentionnons la conjoncture économique du pays, la situation financière des ménages et des entreprises et l'évolution des différents secteurs d'activité (p. ex., celui des télécommunications).

L'économie canadienne

Le rythme d'expansion de l'économie canadienne a été robuste au cours des trois premiers trimestres de 2002 (Graphique 24)[7]. La progression des dépenses des ménages a été assez vigoureuse. De plus, la reprise de l'accumulation des stocks, la hausse prononcée des exportations et la relance des investissements des entreprises en machines et matériel ont aidé à soutenir l'expansion durant cette période. Les prévisionnistes s'attendent à ce que la croissance de l'économie canadienne excède celle des autres pays du G7 à la fois en 2002 et en 2003.

Toutefois, la conjoncture actuelle est empreinte d'un certain nombre d'incertitudes. L'évolution de la

7. La Banque publie son interprétation des tendances économiques observées à l'étranger et au Canada dans le *Rapport sur la politique monétaire*, qui paraît au printemps et à l'automne.

Le secteur de l'assurance en Europe a également été soumis à une pression accrue, en partie à cause de la baisse des cours boursiers. Même si, prises collectivement, elles présentent des points forts, les compagnies d'assurance européennes ont tendance à placer une proportion relativement importante de leur actif en actions. Aussi leurs pertes sur ces placements (s'ajoutant à celles sur leurs portefeuilles d'obligations) ont-elles été considérables. Conjuguées à des paiements plus élevés au titre des indemnités, ces pertes ont ébranlé leur solidité financière, comme en fait foi la baisse substantielle de la capitalisation boursière du secteur (Graphique 19). Le niveau des capitaux propres des grandes compagnies de réassurance européennes s'est aussi ressenti de l'évolution de la situation durant cette période, et les cotes de crédit de certaines d'entre elles ont été abaissées.

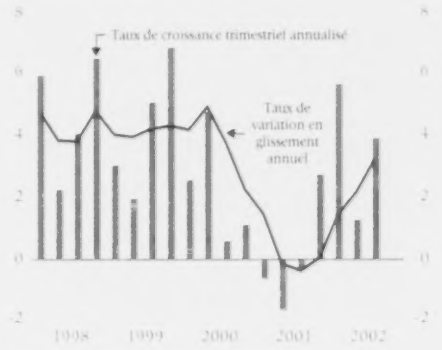
Graphique 19
Cours des actions du secteur de l'assurance en Europe

Source : Thompson Financial Datastream

Les États-Unis

La croissance du PIB réel aux États-Unis s'est redressée au troisième trimestre de cette année (Graphique 20). L'érosion récente de la confiance des entreprises et des consommateurs ainsi que le ralentissement de la production manufacturière ont néanmoins contribué à nourrir l'incertitude quant à la persistance de la reprise actuelle.

Graphique 20
Croissance du PIB réel aux États-Unis



Source : Thompson Financial Datastream

La conjoncture économique demeure difficile dans un tel contexte. Le rythme auquel se succèdent les déclassements reste relativement élevé parmi les entreprises américaines (Ford et General Motors se sont récemment ajoutées à la liste), et les bénéfices des sociétés sont toujours déprimés[6]. Par contre, l'endettement global des entreprises et les paiements d'intérêts nets par rapport aux flux de trésorerie sont redescendus de leurs récents sommets (Graphique 21).

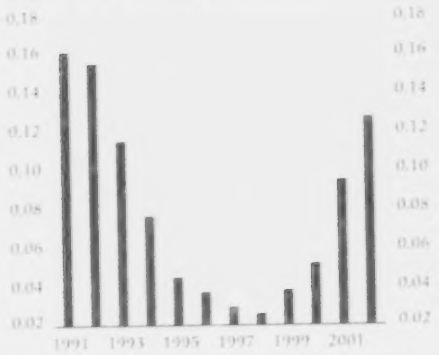
Graphique 21
Dette et paiements d'intérêts nets des sociétés aux États-Unis

Source : Thompson Financial Datastream

Malgré le nombre élevé de défauts de paiement dans le secteur des entreprises et la détérioration continue de la qualité des prêts consortiaux (Graphique 22), les banques américaines ont réussi à maintenir une bonne rentabilité. Les banques commerciales ont engrangé des bénéfices de 68,6 milliards de dollars É.-U. durant les trois premiers trimestres, ce qui représente une hausse de plus de 10 % par rapport à la période correspondante de 2001. Les prêts non productifs ont continué de s'accroître, mais, dans l'ensemble, le ratio de couverture des prêts douteux par les réserves est demeuré bien au-dessus de 100 % (Graphique 23).

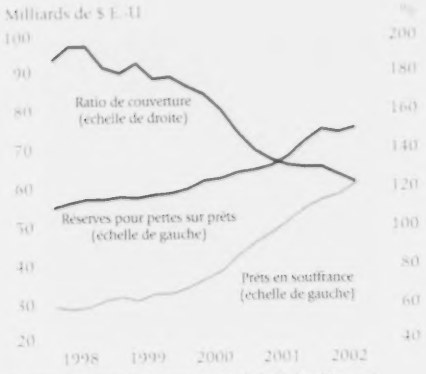
6 D'après Standard & Poor's, 157 entreprises américaines ont vu leur dette déclassée au troisième trimestre, alors que seulement 40 ont bénéficié d'un relèvement de leur cote de crédit.

Graphique 22
États-Unis — Prêts consortiaux jugés douteux
En pourcentage des engagements



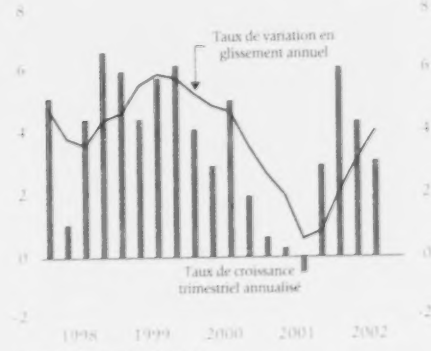
Source : *Shared National Credit Review* de la Federal Deposit Insurance Corporation des États-Unis

Graphique 23
Banques américaines



Source : *Quarterly Banking Profile* de la Federal Deposit Insurance Corporation des États-Unis

Graphique 24
Croissance du PIB réel au Canada



Source : Statistique Canada

Certaines grandes banques américaines plus fortement engagées dans le secteur des services de banque d'investissement s'en sont moins bien tirées. L'activité a été au ralenti dans ce secteur. Les revenus ont baissé, et, dans certains cas, de fortes compressions ont été effectuées dans le personnel. Les cotes de crédit de plusieurs grandes institutions ont été réduites. Un risque difficile à évaluer est la mesure dans laquelle les entreprises financières sont susceptibles de faire l'objet de poursuites et d'enquêtes aux États-Unis dans la foulée des récentes malversations financières et comptables de certaines sociétés.

À l'image de ce qui s'est produit dans leur industrie à l'échelle mondiale, la situation financière des compagnies d'assurance s'est dégradée aux États-Unis. Le recul des revenus de placement et la hausse des paiements d'indemnités ont fait une brèche sérieuse dans les bénéfices. Les compagnies d'assurance multirisque ont été les plus durement touchées, et l'on estime que certaines des plus grandes entreprises du secteur n'ont pas de réserves suffisantes pour éponger les pertes éventuelles. Cela signifie que certains assureurs devront non seulement majorer leurs primes mais aussi prendre des mesures pour accroître leurs réserves.

L'évolution de la conjoncture au Canada

Parmi les facteurs internes qui ont une incidence importante sur l'évolution du système financier canadien, mentionnons la conjoncture économique du pays, la situation financière des ménages et des entreprises et l'évolution des différents secteurs d'activité (p. ex., celui des télécommunications).

L'économie canadienne

Le rythme d'expansion de l'économie canadienne a été robuste au cours des trois premiers trimestres de 2002 (Graphique 24)[7]. La progression des dépenses des ménages a été assez vigoureuse. De plus, la reprise de l'accumulation des stocks, la hausse prononcée des exportations et la relance des investissements des entreprises en machines et matériel ont aidé à soutenir l'expansion durant cette période. Les prévisionnistes s'attendent à ce que la croissance de l'économie canadienne excède celle des autres pays du G7 à la fois en 2002 et en 2003.

Toutefois, la conjoncture actuelle est empreinte d'un certain nombre d'incertitudes. L'évolution de la

7. La Banque publie son interprétation des tendances économiques observées à l'étranger et au Canada dans le *Rapport sur la politique monétaire*, qui paraît au printemps et à l'automne.

situation économique, financière et géopolitique (décrite dans les sections précédentes) a assombri les perspectives à court terme de l'économie mondiale (par rapport aux projections du début de l'été) et, par le fait même, celles des exportations canadiennes. Les dépenses des ménages et des entreprises pourraient aussi se ressentir d'une aggravation de l'incertitude liée aux préoccupations que soulèvent les méthodes de gouvernance des sociétés et l'instabilité du climat géopolitique.

Secteurs des ménages et des entreprises

La situation financière des ménages est demeurée relativement saine en 2002. Soutenue par la vive progression de l'emploi, la confiance des consommateurs reste assez élevée malgré un léger recul depuis le milieu de l'année (Graphique 25).

L'endettement des particuliers s'est accru de façon marquée au cours de la dernière décennie, mais il s'est stabilisé depuis quelques années pour représenter maintenant environ 110 % du revenu personnel disponible. La hausse de leurs avoirs a cependant permis aux ménages de limiter la montée de leur ratio d'endettement, qui n'a augmenté que légèrement ces dernières années (Graphique 26). Le coût du service de la dette des ménages s'est maintenu à de bas niveaux tout au long du cycle en cours, consécutivement au repli passé des taux du crédit à la consommation et des taux hypothécaires.

Comme les biens immobiliers constituent environ le tiers du patrimoine des ménages au Canada, la bonne tenue des prix des maisons a compensé en partie les pertes provoquées par la diminution des cours boursiers (Graphique 27). Les arriérés sur les prêts hypothécaires à l'habitation sont demeurés à peu près inchangés en chiffres absolus, et ils ont chuté en pourcentage de l'encours total des prêts hypothécaires, en dépit du récent ralentissement cyclique de la croissance économique (Graphique 28).

La situation financière du secteur des entreprises s'est aussi redressée au premier semestre de 2002. Toutefois, devant la volatilité des marchés financiers, la confiance des sociétés non financières s'est effritée de façon notable au troisième trimestre, en particulier chez les plus grandes d'entre elles. En effet, la proportion de grandes entreprises ne sachant pas s'il s'agissait ou non d'un bon moment pour investir dans l'agrandissement de leurs usines (une mesure de l'incertitude) a atteint un haut niveau[8]. Les sociétés ont donc continué de privilégier l'utilisation de leurs propres liquidités plutôt

Graphique 25
Confiance des consommateurs canadiens
Base 100 de l'indice : 1991

Source : Le Conference Board du Canada

Graphique 26
Dette des particuliers

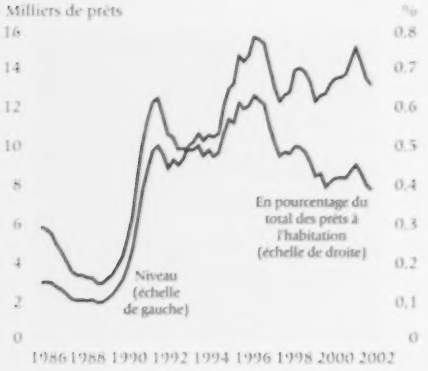
* Exclut le remboursement du principal.
Source : Statistique Canada

Graphique 27
Évolution du prix réel des maisons*
Taux de variation en glissement annuel

* Corrigée à l'aide de l'IPC global
Sources : Statistique Canada et Royal LePage

8. Le Conference Board du Canada, indice de la confiance des entreprises, automne 2002.

Graphique 28
Prêts hypothécaires à l'habitation avec arriérés de paiement de 3 mois ou plus

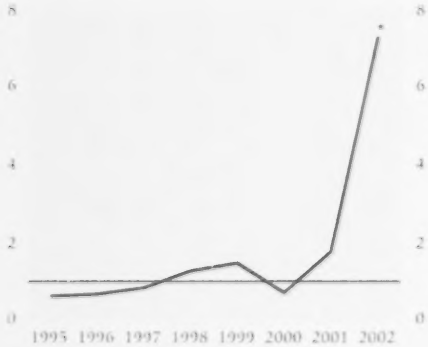


Sources : Association des banquiers canadiens et Banque du Canada

Graphique 29
Profits des sociétés avant impôts
En pourcentage du PIB

Sources : Statistique Canada et Banque du Canada

Graphique 30
Ratio des baisses de cote aux hausses de cote des sociétés émettrices
Secteur financier exclu



* Chiffres des trois premiers trimestres
Source : Moody's

que le recours aux emprunts pour financer leur exploitation et leurs investissements.

Après s'être détériorée plusieurs trimestres d'affilée, la qualité du crédit des entreprises paraît en voie de se stabiliser, grâce à une amélioration des marges bénéficiaires (Graphique 29). Le ratio des baisses de cote aux hausses de cote est demeuré élevé toute l'année (Graphique 30), et le nombre d'entreprises dont les perspectives sont jugées négatives par les agences de notation est toujours considérable. En revanche, aucune nouvelle grande entreprise n'a vu sa cote de crédit abaissée au-dessous de BBB au cours des derniers mois.

Secteurs industriels

Alors que, dans l'ensemble, les sociétés non financières se trouvent en assez bonne posture sur le plan financier, certains secteurs d'activité (représentant environ 15 % du PIB total) ont été en proie à des difficultés financières, surtout durant la deuxième moitié de 2001. Signalons entre autres les secteurs de la construction automobile et des transports aérien et routier, ainsi que la plupart des industries de pointe et des producteurs de matières premières non énergétiques.

Cependant, à la faveur de la reprise qu'a connue l'économie canadienne en 2002, l'activité s'est nettement intensifiée dans la majorité des industries financièrement vulnérables. Leur situation financière s'est donc améliorée quelque peu. Des gains ont été enregistrés dans le secteur de la construction automobile (Graphique 31) et dans les secteurs des transports aérien et routier et de la production de produits métalliques.

Les perspectives financières à court terme se sont dégradées malgré tout dans d'autres industries mises à mal financièrement. Ainsi, les niveaux de rentabilité restent très faibles pour nombre de fabricants de matériel de télécommunication (Graphique 32) et de firmes de services de télécommunication[9], et beaucoup d'entreprises de ce secteur ont été forcées de procéder à une nouvelle restructuration majeure de leurs activités (Encadré 4). L'activité dans le secteur de la fabrication de matériel de télécommunication a ralenti encore davantage ces derniers mois, et la plupart des observateurs s'attendent maintenant à ce qu'il n'y ait pas de reprise importante avant 2004.

Par ailleurs, les perspectives financières à court terme demeurent peu encourageantes pour un grand nombre d'entreprises forestières. Les prix

9. Le secteur des services de télécommunication englobe les compagnies de téléphone, les entreprises de télécommunications sans fil et les câblodistributeurs.

situation économique, financière et géopolitique (décrite dans les sections précédentes) a assombri les perspectives à court terme de l'économie mondiale (par rapport aux projections du début de l'été) et, par le fait même, celles des exportations canadiennes. Les dépenses des ménages et des entreprises pourraient aussi se ressentir d'une aggravation de l'incertitude liée aux préoccupations que soulèvent les méthodes de gouvernance des sociétés et l'instabilité du climat géopolitique.

Secteurs des ménages et des entreprises

La situation financière des ménages est demeurée relativement saine en 2002. Soutenue par la vive progression de l'emploi, la confiance des consommateurs reste assez élevée malgré un léger recul depuis le milieu de l'année (Graphique 25).

L'endettement des particuliers s'est accru de façon marquée au cours de la dernière décennie, mais il s'est stabilisé depuis quelques années pour représenter maintenant environ 110 % du revenu personnel disponible. La hausse de leurs avoirs a cependant permis aux ménages de limiter la montée de leur ratio d'endettement, qui n'a augmenté que légèrement ces dernières années (Graphique 26). Le coût du service de la dette des ménages s'est maintenu à de bas niveaux tout au long du cycle en cours, consécutivement au repli passé des taux du crédit à la consommation et des taux hypothécaires.

Comme les biens immobiliers constituent environ le tiers du patrimoine des ménages au Canada, la bonne tenue des prix des maisons a compensé en partie les pertes provoquées par la diminution des cours boursiers (Graphique 27). Les arriérés sur les prêts hypothécaires à l'habitation sont demeurés à peu près inchangés en chiffres absolus, et ils ont chuté en pourcentage de l'encours total des prêts hypothécaires, en dépit du récent ralentissement cyclique de la croissance économique (Graphique 28).

La situation financière du secteur des entreprises s'est aussi redressée au premier semestre de 2002. Toutefois, devant la volatilité des marchés financiers, la confiance des sociétés non financières s'est effritée de façon notable au troisième trimestre, en particulier chez les plus grandes d'entre elles. En effet, la proportion de grandes entreprises ne sachant pas s'il s'agissait ou non d'un bon moment pour investir dans l'agrandissement de leurs usines (une mesure de l'incertitude) a atteint un haut niveau[8]. Les sociétés ont donc continué de privilégier l'utilisation de leurs propres liquidités plutôt

Graphique 25
Confiance des consommateurs canadiens
Base 100 de l'indice : 1991

Source : Le Conference Board du Canada

Graphique 26
Dette des particuliers
%

* Exclut le remboursement du principal
Source : Statistique Canada

Graphique 27
Évolution du prix réel des maisons*
Taux de variation en glissement annuel

* Corrigée à l'aide de l'IPC global
Sources : Statistique Canada et Royal LePage

8. Le Conference Board du Canada, indice de la confiance des entreprises, automne 2002.

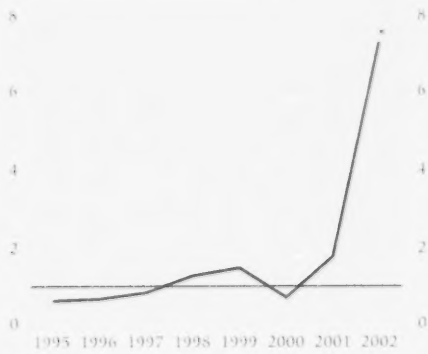
Graphique 28
Prêts hypothécaires à l'habitation avec arriérés de paiement de 3 mois ou plus

Sources : Association des banquiers canadiens et Banque du Canada

Graphique 29
Profits des sociétés avant impôts
En pourcentage du PIB

Sources : Statistique Canada et Banque du Canada

Graphique 30
Ratio des baisses de cote aux hausses de cote des sociétés émettrices
Secteur financier exclu



* Chiffres des trois premiers trimestres
Source : Moody's

que le recours aux emprunts pour financer leur exploitation et leurs investissements.

Après s'être détériorée plusieurs trimestres d'affilée, la qualité du crédit des entreprises paraît en voie de se stabiliser, grâce à une amélioration des marges bénéficiaires (Graphique 29). Le ratio des baisses de cote aux hausses de cote est demeuré élevé toute l'année (Graphique 30), et le nombre d'entreprises dont les perspectives sont jugées négatives par les agences de notation est toujours considérable. En revanche, aucune nouvelle grande entreprise n'a vu sa cote de crédit abaissée au-dessous de BBB au cours des derniers mois.

Secteurs industriels

Alors que, dans l'ensemble, les sociétés non financières se trouvent en assez bonne posture sur le plan financier, certains secteurs d'activité (représentant environ 15 % du PIB total) ont été en proie à des difficultés financières, surtout durant la deuxième moitié de 2001. Signalons entre autres les secteurs de la construction automobile et des transports aérien et routier, ainsi que la plupart des industries de pointe et des producteurs de matières premières non énergétiques.

Cependant, à la faveur de la reprise qu'a connue l'économie canadienne en 2002, l'activité s'est nettement intensifiée dans la majorité des industries financièrement vulnérables. Leur situation financière s'est donc améliorée quelque peu. Des gains ont été enregistrés dans le secteur de la construction automobile (Graphique 31) et dans les secteurs des transports aérien et routier et de la production de produits métalliques.

Les perspectives financières à court terme se sont dégradées malgré tout dans d'autres industries mises à mal financièrement. Ainsi, les niveaux de rentabilité restent très faibles pour nombre de fabricants de matériel de télécommunication (Graphique 32) et de firmes de services de télécommunication[9], et beaucoup d'entreprises de ce secteur ont été forcées de procéder à une nouvelle restructuration majeure de leurs activités (Encadré 4). L'activité dans le secteur de la fabrication de matériel de télécommunication a ralenti encore davantage ces derniers mois, et la plupart des observateurs s'attendent maintenant à ce qu'il n'y ait pas de reprise importante avant 2004.

Par ailleurs, les perspectives financières à court terme demeurent peu encourageantes pour un grand nombre d'entreprises forestières. Les prix

9. Le secteur des services de télécommunication englobe les compagnies de téléphone, les entreprises de télécommunications sans fil et les câblodistributeurs.

Encadré 4

L'évolution récente du secteur des télécommunications au Canada

Le secteur des télécommunications au Canada a enregistré une très forte croissance au cours de la seconde moitié des années 1990, à la faveur d'une demande nourrie par le fléchissement marqué des prix relatifs et par l'expansion robuste des marchés d'exportation. L'an dernier, cependant, la demande d'exportations s'est effondrée et la rentabilité des entreprises a chuté.

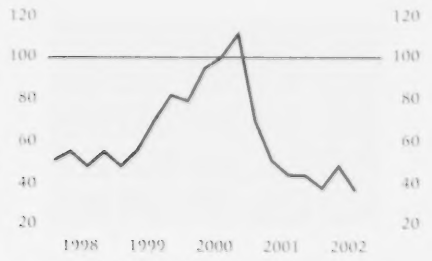
Il convient d'analyser l'évolution récente du secteur des télécommunications au Canada dans un contexte international. La commercialisation d'Internet et son adoption en tant que produit grand public au cours de la seconde moitié des années 1990, ainsi que la déréglementation du marché téléphonique local aux États-Unis, ont contribué à faire miroiter des perspectives de croissance spectaculaires à l'échelle mondiale. Dans tous les segments du secteur mondial des télécommunications, les entrepreprises ont accru considérablement leurs dépenses d'investissement durant cette période, principalement dans le but de créer de nouveaux réseaux de communication nationaux et internationaux s'appuyant sur les nouvelles technologies de la fibre optique. Cette hausse a été financée en grande partie par des émissions de titres.

Si la progression de la demande était soutenue à la fin des années 1990 et au début des années 2000, elle est demeurée bien en deçà des attentes et du rythme d'expansion des capacités de production. En raison de l'accumulation de capacités excédentaires considérables, les prix ont fléchi de façon marquée. Les taux de rentabilité ont dégringolé et certaines entreprises de télécommunication ont dû déclarer faillite. D'autres firmes ont eu recours à des pratiques de comptabilité douteuses pour afficher des revenus apparemment à la hausse, ce qui a été à l'origine de bon nombre des scandales comptables mis au jour récemment. Résultat : l'accès aux marchés de capitaux a été restreint, les dépenses d'investissement se sont fortement ralenties et davantage de sociétés de télécommunication ont entamé des procédures de faillite.

Ces événements ont porté un dur coup aux fabricants canadiens de matériel de télécommunication, qui ont été forcés de réduire de façon appréciable leurs niveaux d'activité et d'emploi (Graphique 1). Malgré ces rajustements, la plupart d'entre eux continuent d'essuyer des pertes financières substantielles. Selon la plupart des observateurs, une augmentation marquée des dépenses d'investissement dans le secteur mondial des télécommunications n'aura pas lieu avant 2004, ce qui donne à penser que l'industrie de la fabrication de matériel de télécommunication au Canada pourrait ne pas renouer avec la rentabilité avant un certain temps encore.

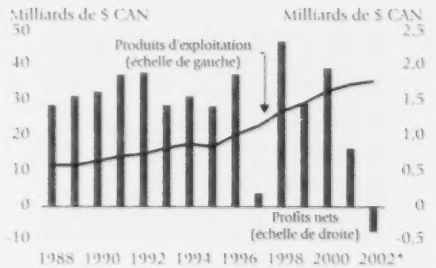
Pour leur part, les entreprises canadiennes de services de télécommunication ont dû faire face à bon nombre des problèmes qui ont touché leurs homologues à l'étranger. Après avoir nettement accru leurs dépenses d'investissement financées par voie d'emprunt en 2000 et en 2001, elles ont été confrontées à une augmentation sensible de leur ratio d'endettement. La croissance des revenus est bien en deçà des attentes, et les profits sont très maigres depuis le milieu de 2001 (Graphique 2). Un certain nombre de fournisseurs de services de communication sans fil éprouvent d'ailleurs de très sérieuses difficultés financières. En outre, à la suite de la révision à la baisse des cotes de crédit d'une bonne part des entreprises du secteur, la plupart des grosses sociétés ont annoncé une restructuration majeure de leurs opérations ainsi que des mesures visant à réduire leur endettement.

Graphique 1
Nouvelles commandes — Fabrication de matériel de télécommunication
Base 100 de l'indice : 2000T3



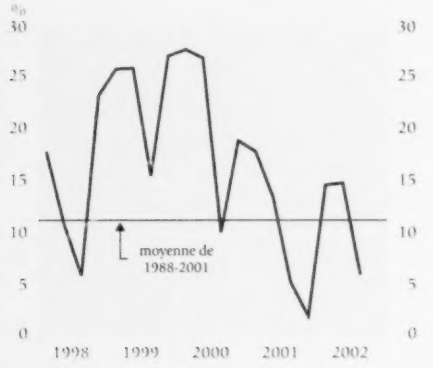
Source : Statistique Canada

Graphique 2
Produits d'exploitation et profits nets — Services de télécommunication canadiens



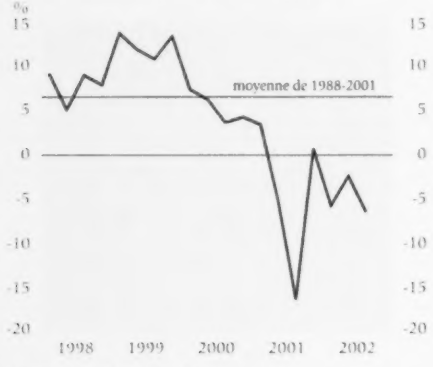
* Données calculées sur les deux premiers trimestres puis annualisées
Source : Statistique Canada

Graphique 31
Rendement des capitaux propres — Construction automobile



Source : Statistique Canada

Graphique 32
Rendement des capitaux propres — Fabrication de produits électroniques et informatiques



Source : Statistique Canada

Graphique 33
Rendement de l'émission obligataire de référence à 10 ans des États-Unis
Moyenne mensuelle

Source : Thompson Financial Datastream

sont encore très déprimés, et les cours du bois d'œuvre ont chuté considérablement depuis le milieu de l'année. L'imposition par les États-Unis de droits d'importation élevés sur le bois d'œuvre en provenance du Canada a accentué les pressions à la baisse sur les bénéfices de cette industrie.

La situation financière du secteur agricole canadien s'est aussi détériorée. En particulier, un grand nombre de producteurs céréaliers et d'éleveurs connaissent actuellement des difficultés en raison de la sécheresse qui a sévi dans les Prairies et du très bas niveau des prix du porc.

Le système financier

Les marchés financiers

Les marchés canadiens ont été influencés par les événements survenus sur la scène financière internationale. Les places financières du monde entier ont connu un niveau de volatilité supérieur à la moyenne au cours de l'été, en raison de plusieurs facteurs tels que les révélations sur les pratiques douteuses en matière de comptabilité et de gouvernance de certaines grandes entreprises, la présence de fortes tensions géopolitiques et les perceptions changeantes quant aux perspectives économiques. Dans ce climat d'incertitude, les investisseurs, tant au Canada qu'ailleurs dans le monde, ont réagi avec une nervosité accrue à tout nouveau renseignement de nature économique. L'aversion pour le risque continue d'avoir une forte incidence sur les marchés, mais les récents indicateurs financiers donnent à penser qu'elle est en train de s'atténuer.

Compte tenu du niveau élevé des pertes financières, les marchés des produits de transfert du risque de crédit, dont l'évolution demeure rapide, ont grandement retenu l'attention (Encadré 5). Malgré la nouveauté relative de certains d'entre eux, ces instruments semblent s'être comportés en grande partie comme on l'espérait dans les circonstances.

Les marchés de titres à revenu fixe

Les événements survenus sur la scène internationale ont également eu un effet notable sur les marchés de titres à revenu fixe. Les obligations du Trésor américain, qui bénéficient souvent de leur statut de « placement refuge » pendant les périodes de turbulence accrue, ont vu leur rendement tomber près des creux historiques aux troisième et quatrième trimestres (Graphique 33). L'évolution des marchés du crédit indique un déplacement vers les actifs de meilleure qualité, qu'ils soient émis par le secteur privé ou l'État, quoique ce mouvement paraisse s'être atténué ces derniers temps. Il est intéressant de noter que, chez nos voisins du

Encadré 4

L'évolution récente du secteur des télécommunications au Canada

Le secteur des télécommunications au Canada a enregistré une très forte croissance au cours de la seconde moitié des années 1990, à la faveur d'une demande nourrie par le fléchissement marqué des prix relatifs et par l'expansion robuste des marchés d'exportation. L'an dernier, cependant, la demande d'exportations s'est effondrée et la rentabilité des entreprises a chuté.

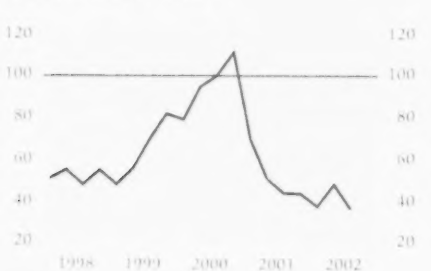
Il convient d'analyser l'évolution récente du secteur des télécommunications au Canada dans un contexte international. La commercialisation d'Internet et son adoption en tant que produit grand public au cours de la seconde moitié des années 1990, ainsi que la déréglementation du marché téléphonique local aux États-Unis, ont contribué à faire miroiter des perspectives de croissance spectaculaires à l'échelle mondiale. Dans tous les segments du secteur mondial des télécommunications, les entreprises ont accru considérablement leurs dépenses d'investissement durant cette période, principalement dans le but de créer de nouveaux réseaux de communication nationaux et internationaux s'appuyant sur les nouvelles technologies de la fibre optique. Cette hausse a été financée en grande partie par des émissions de titres.

Si la progression de la demande était soutenue à la fin des années 1990 et au début des années 2000, elle est demeurée bien en deçà des attentes et du rythme d'expansion des capacités de production. En raison de l'accumulation de capacités excédentaires considérables, les prix ont fléchi de façon marquée. Les taux de rentabilité ont dégringolé et certaines entreprises de télécommunication ont dû déclarer faillite. D'autres firmes ont eu recours à des pratiques de comptabilité douteuses pour afficher des revenus apparemment à la hausse, ce qui a été à l'origine de bon nombre des scandales comptables mis au jour récemment. Résultat : l'accès aux marchés de capitaux a été restreint, les dépenses d'investissement se sont fortement ralenties et davantage de sociétés de télécommunication ont entamé des procédures de faillite.

Ces événements ont porté un dur coup aux fabricants canadiens de matériel de télécommunication, qui ont été forcés de réduire de façon appréciable leurs niveaux d'activité et d'emploi (Graphique 1). Malgré ces rajustements, la plupart d'entre eux continuent d'essuyer des pertes financières substantielles. Selon la plupart des observateurs, une augmentation marquée des dépenses d'investissement dans le secteur mondial des télécommunications n'aura pas lieu avant 2004, ce qui donne à penser que l'industrie de la fabrication de matériel de télécommunication au Canada pourrait ne pas renouer avec la rentabilité avant un certain temps encore.

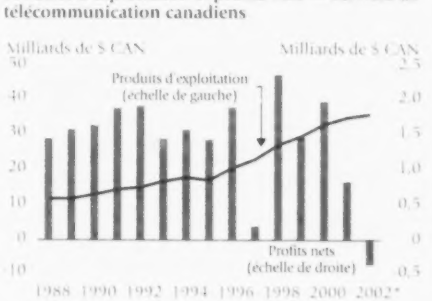
Pour leur part, les entreprises canadiennes de services de télécommunication ont dû faire face à bon nombre des problèmes qui ont touché leurs homologues à l'étranger. Après avoir nettement accru leurs dépenses d'investissement financées par voie d'emprunt en 2000 et en 2001, elles ont été confrontées à une augmentation sensible de leur ratio d'endettement. La croissance des revenus est bien en deçà des attentes, et les profits sont très maigres depuis le milieu de 2001 (Graphique 2). Un certain nombre de fournisseurs de services de communication sans fil éprouvent d'ailleurs de très sérieuses difficultés financières. En outre, à la suite de la révision à la baisse des cotes de crédit d'une bonne part des entreprises du secteur, la plupart des grosses sociétés ont annoncé une restructuration majeure de leurs opérations ainsi que des mesures visant à réduire leur endettement.

Graphique 1
Nouvelles commandes — Fabrication de matériel de télécommunication
Base 100 de l'indice : 2000T3



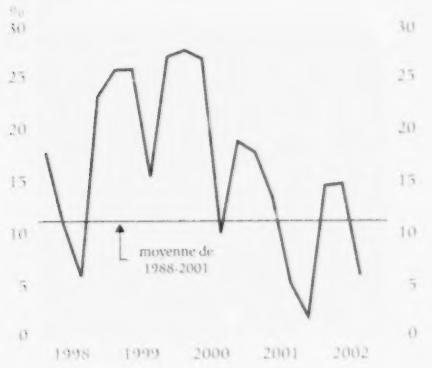
Source : Statistique Canada

Graphique 2
Produits d'exploitation et profits nets — Services de télécommunication canadiens



* Données calculées sur les deux premiers trimestres puis annualisées
Source : Statistique Canada

Graphique 31
Rendement des capitaux propres — Construction automobile

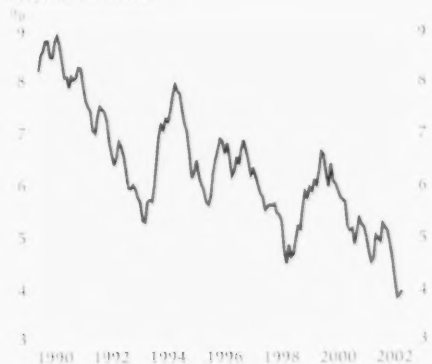


Source : Statistique Canada

Graphique 32
Rendement des capitaux propres — Fabrication de produits électroniques et informatiques

Source : Statistique Canada

Graphique 33
Rendement de l'émission obligataire de référence à 10 ans des États-Unis
Moyenne mensuelle



Source : Thompson Financial Datastream

sont encore très déprimés, et les cours du bois d'œuvre ont chuté considérablement depuis le milieu de l'année. L'imposition par les États-Unis de droits d'importation élevés sur le bois d'œuvre en provenance du Canada a accentué les pressions à la baisse sur les bénéfices de cette industrie.

La situation financière du secteur agricole canadien s'est aussi détériorée. En particulier, un grand nombre de producteurs céréaliers et d'éleveurs connaissent actuellement des difficultés en raison de la sécheresse qui a sévi dans les Prairies et du très bas niveau des prix du porc.

Le système financier

Les marchés financiers

Les marchés canadiens ont été influencés par les événements survenus sur la scène financière internationale. Les places financières du monde entier ont connu un niveau de volatilité supérieur à la moyenne au cours de l'été, en raison de plusieurs facteurs tels que les révélations sur les pratiques douteuses en matière de comptabilité et de gouvernance de certaines grandes entreprises, la présence de fortes tensions géopolitiques et les perceptions changeantes quant aux perspectives économiques. Dans ce climat d'incertitude, les investisseurs, tant au Canada qu'ailleurs dans le monde, ont réagi avec une nervosité accrue à tout nouveau renseignement de nature économique. L'aversion pour le risque continue d'avoir une forte incidence sur les marchés, mais les récents indicateurs financiers donnent à penser qu'elle est en train de s'atténuer.

Compte tenu du niveau élevé des pertes financières, les marchés des produits de transfert du risque de crédit, dont l'évolution demeure rapide, ont grandement retenu l'attention (Encadré 5). Malgré la nouveauté relative de certains d'entre eux, ces instruments semblent s'être comportés en grande partie comme on l'espérait dans les circonstances.

Les marchés de titres à revenu fixe

Les événements survenus sur la scène internationale ont également eu un effet notable sur les marchés de titres à revenu fixe. Les obligations du Trésor américain, qui bénéficient souvent de leur statut de « placement refuge » pendant les périodes de turbulence accrue, ont vu leur rendement tomber près des creux historiques aux troisième et quatrième trimestres (Graphique 33). L'évolution des marchés du crédit indique un déplacement vers les actifs de meilleure qualité, qu'ils soient émis par le secteur privé ou l'État, quoique ce mouvement paraisse s'être atténué ces derniers temps. Il est intéressant de noter que, chez nos voisins du

Encadré 5

Évolution des marchés financiers en matière de transfert du risque de crédit

Les techniques de transfert du risque de crédit, même si elles ne sont pas nouvelles, retiennent considérablement l'attention depuis peu en raison du développement des marchés des swaps sur défaillance et des titres garantis par des créances. Grâce aux instruments de transfert du risque de crédit, les institutions financières, les entreprises et les investisseurs peuvent modifier leur profil de risque financier, soit en augmentant leur exposition au risque (c.-à-d. en faisant l'acquisition de risques), soit en la réduisant. Certaines techniques de transfert du risque de crédit, comme la titrisation, peuvent également représenter une source de financement parallèle pour les institutions dont les prêts sont inscrits à l'actif.

Les grands jalons de l'évolution du marché du transfert du risque de crédit ont été : 1) la syndication de prêts bancaires sur le marché primaire dans les années 1960; 2) le regroupement et la vente (c.-à-d. la titrisation) de portefeuilles de prêts en vue du financement des prêts hypothécaires à l'habitation dans les années 1970 aux États-Unis; 3) la création, aux États-Unis également, d'un marché secondaire des prêts bancaires dans les années 1980.

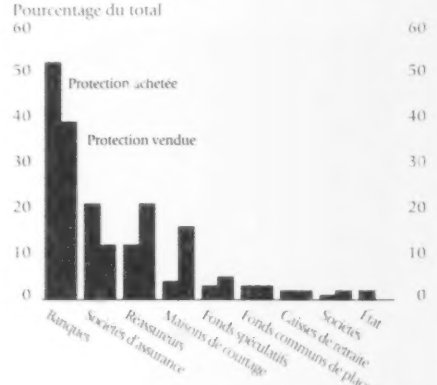
Au cours des dernières années, le recours à la titrisation et aux structures d'accueil (*special-purpose vehicles*) pour créer des titres adossés à des actifs s'est étendu à plusieurs types d'actif, dont les créances sur carte de crédit, les prêts automobiles et le papier commercial. Les institutions émettrices ne s'attendent plus nécessairement à conserver jusqu'à l'échéance des actifs comme les prêts hypothécaires ou les créances sur carte de crédit. De plus en plus, elles considèrent plutôt ces actifs comme des instruments susceptibles d'être regroupés et vendus pour financer d'autres activités.

Les titres garantis par des créances font partie de la famille des titres adossés à des actifs. Dans le cas des premiers, les actifs sous-jacents sont généralement des obligations de sociétés ou des prêts aux entreprises, et les structures d'accueil correspondantes comportent deux ou plusieurs tranches de titres. La tranche subordonnée supporte les pertes initiales de la structure d'accueil, de sorte que les tranches prioritaires se trouvent protégées. Dans un swap sur défaillance, l'une des contreparties convient de verser un paiement à l'autre, en échange d'une commission ou d'une prime, si un ou plusieurs incidents de crédit précis (tels qu'un défaut de paiement ou une réduction de la cote de crédit) se produisent pendant la durée du contrat. À l'heure actuelle, le marché le plus actif et le plus liquide des produits dérivés de crédit est celui des swaps sur défaillance d'un emprunteur déterminé. Enfin, il y a création d'un titre « synthétique » garanti par des créances lorsqu'un portefeuille sous-jacent de titres de dette de qualité est combiné à des swaps sur défaillance pour reproduire le risque et le rendement d'un portefeuille de rendement supérieur. Ces titres synthétiques et les swaps sur défaillance peuvent être utilisés pour transférer un risque de crédit sans transférer l'actif sous-jacent ou, dans le cas d'un prêt, sans même en informer l'emprunteur.

Les transferts de risque de crédit ont notamment pour effet de faciliter le transfert de l'exposition au risque parmi les participants au système financier. Jusqu'à maintenant, cependant, on dispose de peu d'information sur l'incidence de ces activités sur l'exposition globale au risque à l'intérieur du système financier. Les résultats d'un sondage récent semblent indiquer que, dans l'ensemble, les banques et les sociétés d'assurance ont tendance à être des acheteurs nets de protection contre le risque de crédit (c.-à-d. à réduire leur exposition au risque), tandis que les compagnies de réassurance monogammes, les maisons de courtage et les fonds spéculatifs en sont généralement des vendeurs nets (voir le graphique).

Ventilation des opérateurs des marchés de produits dérivés de crédit

Protection achetée et vendue

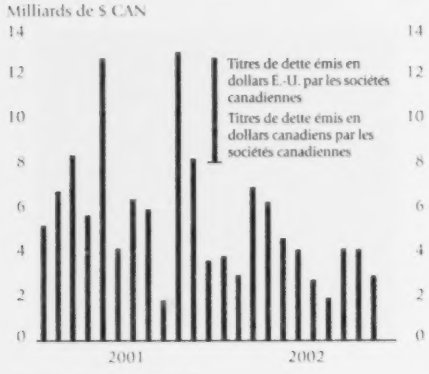


© BBA Enterprises Ltd. 2002
Tous droits réservés

Graphique 34
Écarts de taux applicables aux obligations de sociétés canadiennes selon la cote de crédit (5-10 ans)
Nombre de points de base (au-dessus du taux des titres d'État)

Source : Thompson Financial Datastream

Graphique 35
Nouvelles émissions du secteur privé
Milliards de $ CAN



Source : Banque du Canada

Graphique 36
Indices boursiers
Base 100 de l'indice : 2 janvier 2002

Source : Thompson Financial Datastream

Sud, la prime de risque dont les emprunts bancaires sont assortis par rapport aux titres d'État (mesurée par l'écart de rendement entre une obligation du Trésor américain et le volet fixe d'un swap fixe-variable) n'a pas augmenté, contrairement à ce qui avait été observé durant certaines crises précédentes (notamment à l'automne 1998, dans la foulée de l'effondrement du fonds spéculatif Long-Term Capital Management). Même si d'autres facteurs entrent en ligne de compte, cela porte à croire que les récents événements n'ont pas accentué de façon marquée les inquiétudes concernant la santé à long terme du secteur bancaire américain.

Au Canada, les écarts entre les rendements des obligations des sociétés et ceux des obligations d'État se sont inscrits en hausse par rapport aux planchers où ils se situaient au premier semestre, bien qu'ils se soient repliés quelque peu ces derniers mois (Graphique 34). Malgré le bas coût du financement, qui se situait près des creux historiques pour beaucoup d'émetteurs bien notés, le climat économique incertain et la volatilité financière ont incité nombre d'entreprises à mettre l'accent sur la réduction de leur dette. Le volume des emprunts des sociétés canadiennes sur les marchés a fléchi en juillet et en août, au moment où la volatilité culminait sur ces derniers, et bon nombre d'émetteurs ont choisi de rester hors du marché[10]. À la faveur du recul de la volatilité des marchés survenu depuis, les émissions obligataires se sont légèrement redressées (Graphique 35).

Les marchés boursiers

Le repli du cours des actions à l'échelle internationale, amorcé en mai, s'est accéléré à la mi-juin, à tel point que les marchés boursiers d'un peu partout dans le monde ont par la suite affiché des pertes généralisées (Graphique 36). Ces baisses elles-mêmes ont exacerbé les craintes quant à la fermeté de la confiance des consommateurs et de la dépense des ménages et, partant, quant aux perspectives de poursuite de la reprise économique. Récemment, les marchés boursiers au Canada et à l'étranger se sont redressés par rapport aux creux qu'ils avaient touchés, en dépit d'une volatilité supérieure à la norme (Graphique 37). Au Canada, l'indice S&P/TSX n'en reste pas moins inférieur de 15 % environ à ce qu'il était pendant la première moitié de l'année.

La volatilité observée sur les marchés financiers peut s'expliquer par l'incertitude qui règne chez

10. Comme aux États-Unis, la prime de risque dont les emprunts bancaires sont assortis par rapport aux obligations d'État est demeurée relativement stable au Canada.

Encadré 5

Évolution des marchés financiers en matière de transfert du risque de crédit

Les techniques de transfert du risque de crédit, même si elles ne sont pas nouvelles, retiennent considérablement l'attention depuis peu en raison du développement des marchés des swaps sur défaillance et des titres garantis par des créances. Grâce aux instruments de transfert du risque de crédit, les institutions financières, les entreprises et les investisseurs peuvent modifier leur profil de risque financier, soit en augmentant leur exposition au risque (c.-à-d. en faisant l'acquisition de risques), soit en la réduisant. Certaines techniques de transfert du risque de crédit, comme la titrisation, peuvent également représenter une source de financement parallèle pour les institutions dont les prêts sont inscrits à l'actif.

Les grands jalons de l'évolution du marché du transfert du risque de crédit ont été : 1) la syndication de prêts bancaires sur le marché primaire dans les années 1960; 2) le regroupement et la vente (c.-à-d. la titrisation) de portefeuilles de prêts en vue du financement des prêts hypothécaires à l'habitation dans les années 1970 aux États-Unis; 3) la création, aux États-Unis également, d'un marché secondaire des prêts bancaires dans les années 1980.

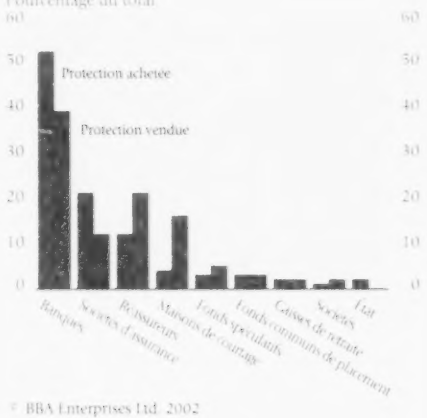
Au cours des dernières années, le recours à la titrisation et aux structures d'accueil (*special-purpose vehicles*) pour créer des titres adossés à des actifs s'est étendu à plusieurs types d'actif, dont les créances sur carte de crédit, les prêts automobiles et le papier commercial. Les institutions émettrices ne s'attendent plus nécessairement à conserver jusqu'à l'échéance des actifs comme les prêts hypothécaires ou les créances sur carte de crédit. De plus en plus, elles considèrent plutôt ces actifs comme des instruments susceptibles d'être regroupés et vendus pour financer d'autres activités.

Les titres garantis par des créances font partie de la famille des titres adossés à des actifs. Dans le cas des premiers, les actifs sous-jacents sont généralement des obligations de sociétés ou des prêts aux entreprises, et les structures d'accueil correspondantes comportent deux ou plusieurs tranches de titres. La tranche subordonnée supporte les pertes initiales de la structure d'accueil, de sorte que les tranches prioritaires se trouvent protégées. Dans un swap sur défaillance, l'une des contreparties convient de verser un paiement à l'autre, en échange d'une commission ou d'une prime, si un ou plusieurs incidents de crédit précis (tels qu'un défaut de paiement ou une réduction de la cote de crédit) se produisent pendant la durée du contrat. À l'heure actuelle, le marché le plus actif et le plus liquide des produits dérivés de crédit est celui des swaps sur défaillance d'un emprunteur déterminé. Enfin, il y a création d'un titre « synthétique » garanti par des créances lorsqu'un portefeuille sous-jacent de titres de dette de qualité est combiné à des swaps sur défaillance pour reproduire le risque et le rendement d'un portefeuille de rendement supérieur. Ces titres synthétiques et les swaps sur défaillance peuvent être utilisés pour transférer un risque de crédit sans transférer l'actif sous-jacent ou, dans le cas d'un prêt, sans même en informer l'emprunteur.

Les transferts de risque de crédit ont notamment pour effet de faciliter le transfert de l'exposition au risque parmi les participants au système financier. Jusqu'à maintenant, cependant, on dispose de peu d'information sur l'incidence de ces activités sur l'exposition globale au risque à l'intérieur du système financier. Les résultats d'un sondage récent semblent indiquer que, dans l'ensemble, les banques et les sociétés d'assurance ont tendance à être des acheteurs nets de protection contre le risque de crédit (c.-à-d. à réduire leur exposition au risque), tandis que les compagnies de réassurance monogammes, les maisons de courtage et les fonds spéculatifs en sont généralement des vendeurs nets (voir le graphique).

Ventilation des opérateurs des marchés de produits dérivés de crédit

Protection achetée et vendue

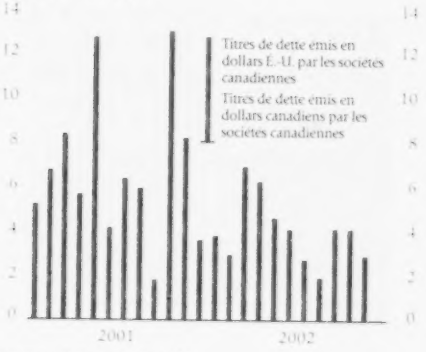


© BBA Enterprises Ltd. 2002
Tous droits réservés

Graphique 34
Écarts de taux applicables aux obligations de sociétés canadiennes selon la cote de crédit (5-10 ans)
Nombre de points de base (au-dessus du taux des titres d'État)

Source : Thompson Financial Datastream

Graphique 35
Nouvelles émissions du secteur privé
Milliards de $ CAN



Source : Banque du Canada

Graphique 36
Indices boursiers
Base 100 de l'indice : 2 janvier 2002

Source : Thompson Financial Datastream

Sud, la prime de risque dont les emprunts bancaires sont assortis par rapport aux titres d'État (mesurée par l'écart de rendement entre une obligation du Trésor américain et le volet fixe d'un swap fixe-variable) n'a pas augmenté, contrairement à ce qui avait été observé durant certaines crises précédentes (notamment à l'automne 1998, dans la foulée de l'effondrement du fonds spéculatif Long-Term Capital Management). Même si d'autres facteurs entrent en ligne de compte, cela porte à croire que les récents événements n'ont pas accentué de façon marquée les inquiétudes concernant la santé à long terme du secteur bancaire américain.

Au Canada, les écarts entre les rendements des obligations des sociétés et ceux des obligations d'État se sont inscrits en hausse par rapport aux planchers où ils se situaient au premier semestre, bien qu'ils se soient repliés quelque peu ces derniers mois (Graphique 34). Malgré le bas coût du financement, qui se situait près des creux historiques pour beaucoup d'émetteurs bien notés, le climat économique incertain et la volatilité financière ont incité nombre d'entreprises à mettre l'accent sur la réduction de leur dette. Le volume des emprunts des sociétés canadiennes sur les marchés a fléchi en juillet et en août, au moment où la volatilité culminait sur ces derniers, et bon nombre d'émetteurs ont choisi de rester hors du marché[10]. À la faveur du recul de la volatilité des marchés survenu depuis, les émissions obligataires se sont légèrement redressées (Graphique 35).

Les marchés boursiers

Le repli du cours des actions à l'échelle internationale, amorcé en mai, s'est accéléré à la mi-juin, à tel point que les marchés boursiers d'un peu partout dans le monde ont par la suite affiché des pertes généralisées (Graphique 36). Ces baisses elles-mêmes ont exacerbé les craintes quant à la fermeté de la confiance des consommateurs et de la dépense des ménages et, partant, quant aux perspectives de poursuite de la reprise économique. Récemment, les marchés boursiers au Canada et à l'étranger se sont redressés par rapport aux creux qu'ils avaient touchés, en dépit d'une volatilité supérieure à la norme (Graphique 37). Au Canada, l'indice S&P/TSX n'en reste pas moins inférieur de 15 % environ à ce qu'il était pendant la première moitié de l'année.

La volatilité observée sur les marchés financiers peut s'expliquer par l'incertitude qui règne chez

10. Comme aux États-Unis, la prime de risque dont les emprunts bancaires sont assortis par rapport aux obligations d'État est demeurée relativement stable au Canada.

les investisseurs au sujet de la valeur qu'il convient d'attribuer aux actions dans le contexte actuel. Tant au Canada qu'à l'étranger, les reculs des marchés boursiers ont eu tendance à faire diminuer les ratios cours-bénéfices (établis sur la base des bénéfices déclarés au cours de la dernière année) vers leurs niveaux tendanciels historiques. Toutefois, l'évolution incertaine de la croissance des gains des sociétés, et de l'expansion économique en général, laisse présager une poursuite de la volatilité des marchés boursiers.

Les marchés des changes

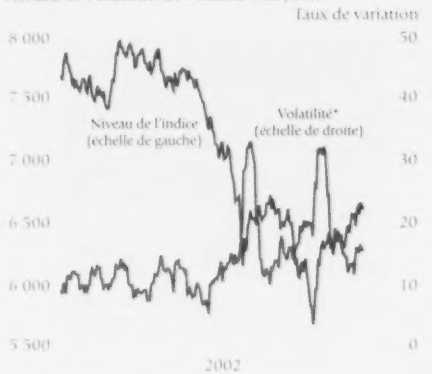
Le taux de change du dollar canadien aussi a reflété l'agitation qui a caractérisé les bourses et les marchés de titres à revenu fixe au cours de l'été (Graphique 38). La volatilité du cours du dollar canadien vis-à-vis du dollar américain (qui a été plutôt modeste comparativement à celle qu'ont affichée d'autres grandes devises par rapport au billet vert) est depuis revenue à un niveau plus normal. Le cours de notre dollar s'est généralement maintenu dans une fourchette de 0,63 à 0,64 $ É.-U. au cours des derniers mois. Le dollar américain, qui s'était déprécié par rapport au yen et à l'euro tout au long de l'été, a regagné une partie du terrain perdu, particulièrement vis-à-vis du yen.

Les institutions financières

Les banques canadiennes ont réagi à la dégradation de la qualité générale de leur actif. Au second semestre de l'exercice 2002, les grandes banques ont de nouveau accru sensiblement leurs provisions pour pertes sur prêts (Graphique 39). Au total, ces provisions affichent une hausse susbtantielle par rapport à l'exercice précédent.

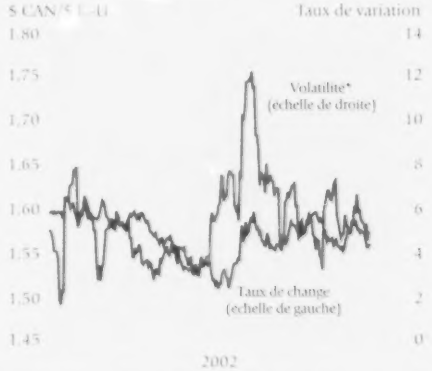
Les problèmes qu'éprouvent les banques résultent en particulier du financement qu'elles ont consenti au secteur des télécommunications, de leur participation au marché des prêts consortiaux aux États-Unis, des risques auxquels les exposent leurs crédits à l'Amérique latine et des pertes que leurs activités de banque d'affaires leur ont fait subir. Le secteur bancaire s'est efforcé de réduire les risques qu'il supporte à l'égard d'une industrie des télécommunications en butte à des difficultés. Les montants visés par ces risques s'élèvent toujours à quelque 18 milliards de dollars, même si une part appréciable de cette somme est couverte par des provisions. Les banques essuieront aussi des pertes attribuables aux perturbations que connaît le secteur de la production et de la vente d'énergie aux États-Unis, mais l'incidence de ce facteur devrait être relativement limitée. Les institutions bancaires se sont également ressenties du recul du cours des actions, un prix qui est devenu plus

Graphique 37
Niveau et volatilité de l'indice S&P/TSX



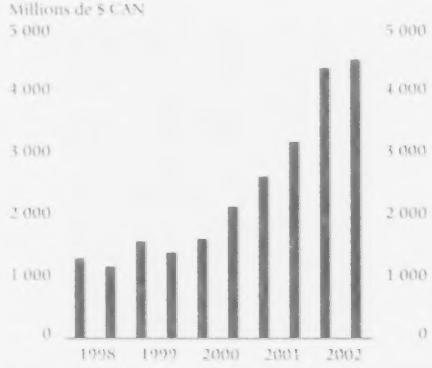
* Volatilité calculée sur 10 jours puis annualisée
Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

Graphique 38
Taux de change et volatilité



* Volatilité calculée sur 10 jours puis annualisée
Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

Graphique 39
Provision pour pertes sur créances des grandes banques canadiennes *

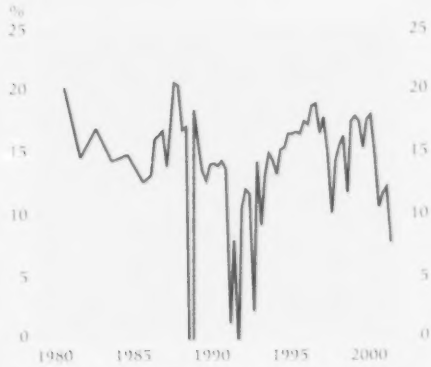


* Données calculées à partir des états financiers trimestriels publiés par les grandes banques canadiennes
Source : Banque du Canada

Graphique 40
Encours des prêts bancaires aux sociétés
Pourcentage de l'ensemble des capitaux propres

Source : Banque du Canada

Graphique 41
Rendement des capitaux propres des grandes banques canadiennes



Source : Association des banquiers canadiens

Graphique 42
Qualité de l'actif des grandes banques canadiennes

* Par rapport aux prêts et acceptations
** Réserves totales/prêts douteux bruts
Source : Bureau du surintendant des institutions financières

important pour elles ces dernières années du fait de l'augmentation tendancielle de la part de leurs actifs détenue sous forme d'actions (Graphique 40). Cette progression est associée aux opérations qu'elles mènent dans des domaines tels que le capital de risque et les services de banque d'affaires, ainsi qu'aux stocks d'actions des courtiers en valeurs mobilières.

La détérioration des conditions du crédit et l'accroissement des provisions ont fait naître des pressions à la baisse sur les profits des banques. Le rendement des capitaux propres de ces dernières s'est affaibli, certaines institutions ayant fait état de pertes trimestrielles au deuxième semestre de l'exercice 2002 (Graphique 41). Les agences de notation du crédit ont abaissé la cote de deux grandes banques canadiennes à l'automne.

Néanmoins, les banques canadiennes ont entamé l'actuelle période de détérioration des conditions du crédit dans une bien meilleure situation financière qu'au début des années 1990. Leur dotation en capital reste globalement solide malgré les événements récents. En dépit de l'augmentation du nombre de prêts douteux qu'elles ont consentis, leur ratio de couverture (c.-à-d. le degré de protection que leur offrent leurs provisions) est toujours beaucoup plus élevé que lors des ralentissements cycliques antérieurs (Graphique 42). Plusieurs institutions entendent restreindre l'octroi de crédit aux entreprises au cours des prochaines années. Elles prévoient réduire d'un tiers environ les capitaux qu'elles affectent à ce type de prêts et se concentrer plutôt dans des secteurs tels que les services bancaires aux particuliers et la gestion de patrimoine. Les cours des actions des institutions du secteur bancaire ont fait relativement bonne figure en comparaison d'indices plus globaux des bourses canadiennes (Graphique 43).

Le secteur canadien de l'assurance est bien doté en capital et, dans l'ensemble, il n'a pas été durement touché par les demandes d'indemnisation consécutives aux attaques terroristes du 11 septembre 2001. Il est néanmoins confronté à un certain nombre de défis. Les revenus de placements, qui représentent une bonne part de ses revenus, ont subi les contrecoups de la conjoncture actuelle. En outre, les compagnies d'assurance s'exposent à des pertes à l'égard de leurs imposants portefeuilles d'obligations de sociétés (p. ex., entreprises nord-américaines de télécommunication et secteurs de la vente d'énergie, du transport aérien et de l'aérospatiale). Plusieurs firmes ont annoncé la constitution d'importantes provisions pour pertes sur créances.

les investisseurs au sujet de la valeur qu'il convient d'attribuer aux actions dans le contexte actuel. Tant au Canada qu'à l'étranger, les reculs des marchés boursiers ont eu tendance à faire diminuer les ratios cours-bénéfices (établis sur la base des bénéfices déclarés au cours de la dernière année) vers leurs niveaux tendanciels historiques. Toutefois, l'évolution incertaine de la croissance des gains des sociétés, et de l'expansion économique en général, laisse présager une poursuite de la volatilité des marchés boursiers.

Les marchés des changes

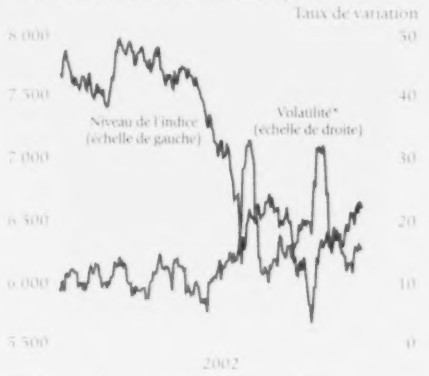
Le taux de change du dollar canadien aussi a reflété l'agitation qui a caractérisé les bourses et les marchés de titres à revenu fixe au cours de l'été (Graphique 38). La volatilité du cours du dollar canadien vis-à-vis du dollar américain (qui a été plutôt modeste comparativement à celle qu'ont affichée d'autres grandes devises par rapport au billet vert) est depuis revenue à un niveau plus normal. Le cours de notre dollar s'est généralement maintenu dans une fourchette de 0,63 à 0,64 $ É.-U. au cours des derniers mois. Le dollar américain, qui s'était déprécié par rapport au yen et à l'euro tout au long de l'été, a regagné une partie du terrain perdu, particulièrement vis-à-vis du yen.

Les institutions financières

Les banques canadiennes ont réagi à la dégradation de la qualité générale de leur actif. Au second semestre de l'exercice 2002, les grandes banques ont de nouveau accru sensiblement leurs provisions pour pertes sur prêts (Graphique 39). Au total, ces provisions affichent une hausse susbtantielle par rapport à l'exercice précédent.

Les problèmes qu'éprouvent les banques résultent en particulier du financement qu'elles ont consenti au secteur des télécommunications, de leur participation au marché des prêts consortiaux aux États-Unis, des risques auxquels les exposent leurs crédits à l'Amérique latine et des pertes que leurs activités de banque d'affaires leur ont fait subir. Le secteur bancaire s'est efforcé de réduire les risques qu'il supporte à l'égard d'une industrie des télécommunications en butte à des difficultés. Les montants visés par ces risques s'élèvent toujours à quelque 18 milliards de dollars, même si une part appréciable de cette somme est couverte par des provisions. Les banques essuieront aussi des pertes attribuables aux perturbations que connaît le secteur de la production et de la vente d'énergie aux États-Unis, mais l'incidence de ce facteur devrait être relativement limitée. Les institutions bancaires se sont également ressenties du recul du cours des actions, un prix qui est devenu plus

Graphique 37
Niveau et volatilité de l'indice S&P/TSX

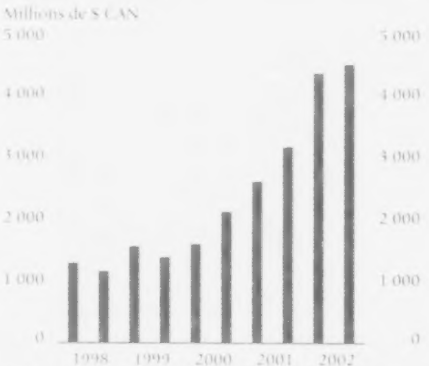


* Volatilité calculée sur 10 jours puis annualisée.
Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

Graphique 38
Taux de change et volatilité

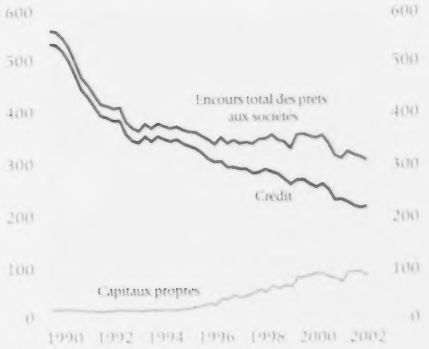
* Volatilité calculée sur 10 jours puis annualisée.
Sources : Thompson Financial Datastream et calculs de la Banque du Canada

Graphique 39
Provision pour pertes sur créances des grandes banques canadiennes *



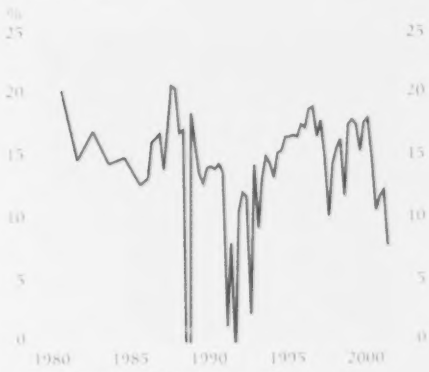
* Données calculées à partir des états financiers trimestriels publiés par les grandes banques canadiennes.
Source : Banque du Canada

Graphique 40
Encours des prêts bancaires aux sociétés
Pourcentage de l'ensemble des capitaux propres



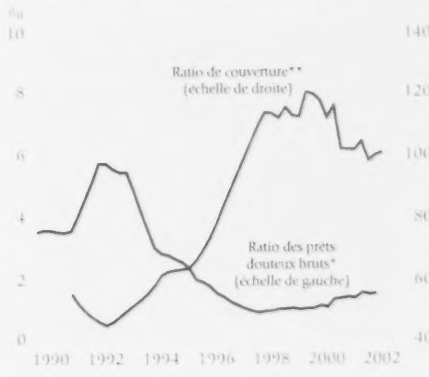
Source : Banque du Canada

Graphique 41
Rendement des capitaux propres des grandes banques canadiennes



Source : Association des banquiers canadiens

Graphique 42
Qualité de l'actif des grandes banques canadiennes



* Par rapport aux prêts et acceptations
** Réserves totales/prêts douteux bruts
Source : Bureau du surintendant des institutions financières

important pour elles ces dernières années du fait de l'augmentation tendancielle de la part de leurs actifs détenue sous forme d'actions (Graphique 40). Cette progression est associée aux opérations qu'elles mènent dans des domaines tels que le capital de risque et les services de banque d'affaires, ainsi qu'aux stocks d'actions des courtiers en valeurs mobilières.

La détérioration des conditions du crédit et l'accroissement des provisions ont fait naître des pressions à la baisse sur les profits des banques. Le rendement des capitaux propres de ces dernières s'est affaibli, certaines institutions ayant fait état de pertes trimestrielles au deuxième semestre de l'exercice 2002 (Graphique 41). Les agences de notation du crédit ont abaissé la cote de deux grandes banques canadiennes à l'automne.

Néanmoins, les banques canadiennes ont entamé l'actuelle période de détérioration des conditions du crédit dans une bien meilleure situation financière qu'au début des années 1990. Leur dotation en capital reste globalement solide malgré les événements récents. En dépit de l'augmentation du nombre de prêts douteux qu'elles ont consentis, leur ratio de couverture (c.-à-d. le degré de protection que leur offrent leurs provisions) est toujours beaucoup plus élevé que lors des ralentissements cycliques antérieurs (Graphique 42). Plusieurs institutions entendent restreindre l'octroi de crédit aux entreprises au cours des prochaines années. Elles prévoient réduire d'un tiers environ les capitaux qu'elles affectent à ce type de prêts et se concentrer plutôt dans des secteurs tels que les services bancaires aux particuliers et la gestion de patrimoine. Les cours des actions des institutions du secteur bancaire ont fait relativement bonne figure en comparaison d'indices plus globaux des bourses canadiennes (Graphique 43).

Le secteur canadien de l'assurance est bien doté en capital et, dans l'ensemble, il n'a pas été durement touché par les demandes d'indemnisation consécutives aux attaques terroristes du 11 septembre 2001. Il est néanmoins confronté à un certain nombre de défis. Les revenus de placements, qui représentent une bonne part de ses revenus, ont subi les contrecoups de la conjoncture actuelle. En outre, les compagnies d'assurance s'exposent à des pertes à l'égard de leurs imposants portefeuilles d'obligations de sociétés (p. ex., entreprises nord-américaines de télécommunication et secteurs de la vente d'énergie, du transport aérien et de l'aérospatiale). Plusieurs firmes ont annoncé la constitution d'importantes provisions pour pertes sur créances.

Le taux de rendement des capitaux propres peut varier considérablement d'une entreprise à l'autre. S'il est demeuré assez soutenu chez certaines des grandes sociétés d'assurance vie, il a affiché une tendance à la baisse pour l'ensemble du secteur, chutant au second trimestre (Graphique 44). Les sociétés d'assurance multirisque connaissent, par comparaison, une situation difficile. Au sein du groupe plutôt hétérogène qu'elles forment, les pressions intenses exercées sur les coûts par les demandes d'indemnisation, en particulier dans le segment de l'assurance automobile, ont neutralisé, en partie du moins, l'effet des récentes hausses de primes et du resserrement des critères de souscription.

Dans le secteur des valeurs mobilières, les bénéfices d'exploitation se sont inscrits en baisse par rapport aux sommets atteints en 2000 (Graphique 45). Les revenus tirés de la négociation d'actions ont fortement diminué au deuxième trimestre, une tendance qui s'est vraisemblablement poursuivie les trois mois suivants. Les sociétés axées sur les services aux particuliers ont été les plus durement touchées. Les firmes ayant une clientèle principalement institutionnelle s'en sont mieux tirées, les revenus associés à leurs services de banque d'affaires ayant été appuyés par l'accroissement des émissions de parts de fiducies de placement par rapport à l'année précédente (Graphique 46) ainsi que des opérations de financement par actions au second trimestre. Les activités de placement ont ralenti, de sorte que les revenus de commissions ont subi des pressions à la baisse. Le repli de la demande de crédit sur marge, par les clients, témoigne également de ce ralentissement. Cependant, les profits ont été soutenus par les mesures de réduction des coûts adoptées par ces firmes, y compris d'importantes compressions de personnel dans certains secteurs.

La baisse des montants détenus dans les fonds communs de placement dénote aussi les inquiétudes des investisseurs à l'égard de la conjoncture actuelle. Le bilan des derniers mois se solde par des ventes nettes (Graphique 47), et certains fonds de petite taille ont été liquidés ou fusionnés.

Les systèmes de paiement, de compensation et de règlement

Au cours des derniers mois, les systèmes assurant la compensation et le règlement des paiements et des autres obligations financières au Canada (Encadré 6) ont connu d'importantes mutations.

Évolution récente

En septembre 2002, la Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank) est entrée en activité. Cette insti-

Encadré 6

Les systèmes de paiement, de compensation et de règlement au Canada

Une série de mécanismes solides permettant la compensation et le règlement des paiements et des autres obligations financières est une composante essentielle du système financier. Vu leur rôle central dans le règlement des transactions financières, les systèmes de compensation et de règlement peuvent présenter un risque systémique s'ils ne fonctionnent pas comme prévu. La *Loi sur la compensation et le règlement des paiements* habilite le gouverneur de la Banque du Canada à désigner comme étant de son ressort les systèmes susceptibles de comporter un tel risque[1]. La Banque du Canada assume la responsabilité de la surveillance générale des systèmes nationaux désignés et partage avec d'autres banques centrales celle de la surveillance des systèmes internationaux pour ce qui touche aux opérations sur le dollar canadien.

La Banque assure actuellement la surveillance générale de deux systèmes nationaux : le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), qui sert à l'échange des paiements et est exploité par l'Association canadienne des paiements, et le Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM), utilisé pour la compensation et le règlement des transactions sur titres et administré par La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée (CDS). De concert avec d'autres banques centrales, la Banque du Canada supervise les activités de la Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank). Toutefois, c'est la Réserve fédérale des États-Unis qui assume la responsabilité première de la surveillance de cette institution. La CLS Bank, qui a son siège social à New York, offre un service international de règlement des opérations de change faisant intervenir sept monnaies, dont le dollar canadien.

D'autres systèmes jouent un rôle important au sein du système financier, même si l'on ne juge pas qu'ils puissent comporter un risque systémique. Mentionnons, à titre d'exemples, le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR), utilisé principalement pour le règlement des paiements de détail, de moindre valeur, et la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés, qui se charge de la compensation et du règlement des opérations sur contrats de taux d'intérêt et d'actions négociés en bourse au Canada.

La Banque du Canada soutient le fonctionnement du STPGV, du SECTEM, de la CLS Bank et du SACR en leur fournissant des actifs de règlement, des liquidités et des services en matière de garanties; de plus, elle est l'agent de règlement de ces systèmes. La Banque a aussi prévu des mesures de contingence en cas de défaillance de leur part.

1. Le ministre des Finances doit aussi convenir qu'une telle désignation sert les intérêts du public.

Graphique 43
Indices des cours boursiers
Base 100 de l'indice : 2 janvier 2001

Source : Thompson Financial Datastream

Graphique 44
Rentabilité du secteur de l'assurance — Rendement des capitaux propres

Source : Statistique Canada

Graphique 45
Bénéfices d'exploitation — Secteur des valeurs mobilières
Millions de $ CAN

Source : Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières

tution, qui a son siège social à New York, offre un service international de règlement des opérations de change faisant intervenir sept monnaies, dont le dollar canadien. La CLS Bank a été désignée comme présentant un risque systémique aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*. La création de cette banque constitue une initiative d'envergure qui réduira le risque associé au règlement des opérations de change[11].

Le gouverneur de la Banque du Canada a décidé de ne pas assujettir le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) à la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*. Le SACR assure principalement le règlement des paiements de détail, dont le montant est peu élevé. En même temps que sa décision de ne pas désigner le SACR comme comportant actuellement un risque systémique, la Banque a procédé à une réduction de 50 points de base de l'écart de taux d'intérêt appliqué dans le SACR, qui est ainsi passé à 300 points de base. Cette réduction a pris effet le 2 décembre 2002. Ainsi, au terme du cycle quotidien de règlement du SACR — la Banque appliquera aux prêts pour découvert avec nantissement qu'elle consent en vue du règlement des positions débitrices dans le système un taux d'intérêt égal au taux cible du financement à un jour majoré de 150 points de base, et elle rémunérera au même taux cible minoré de 150 points de base les soldes créditeurs générés. Le taux cible du financement à un jour est égal au point médian de la fourchette opérationnelle de 50 points de base qui sert à la mise en œuvre de la politique monétaire.

L'Association canadienne des paiements (ACP) plafonnera à 25 millions de dollars la valeur des effets papier traités par le SACR, à compter de février 2003 (un délai de grâce de six mois est prévu). Selon les estimations actuelles, l'encours des effets papier de plus de 25 millions de dollars que traite chaque jour le SACR représente environ 35 % de l'ensemble des flux quotidiens du système, qui s'élèvent à 21 milliards de dollars. La décision de l'ACP encouragera le transfert d'autres gros paiements au STPGV, par lequel transitent environ 114 milliards de dollars chaque jour. Étant donné son importance systémique, le STPGV a en place de meilleurs mécanismes de limitation des risques et garantit à ses clients la finalité du paiement le jour même et la certitude du règlement[12].

11. Pour plus de détails sur la CLS Bank, voir l'article de Miller et Northcott dans la présente livraison à la page 41.
12. L'article de Northcott (dans le présent numéro à la page 29) traite plus à fond du SACR.

Le taux de rendement des capitaux propres peut varier considérablement d'une entreprise à l'autre. S'il est demeuré assez soutenu chez certaines des grandes sociétés d'assurance vie, il a affiché une tendance à la baisse pour l'ensemble du secteur, chutant au second trimestre (Graphique 44). Les sociétés d'assurance multirisque connaissent, par comparaison, une situation difficile. Au sein du groupe plutôt hétérogène qu'elles forment, les pressions intenses exercées sur les coûts par les demandes d'indemnisation, en particulier dans le segment de l'assurance automobile, ont neutralisé, en partie du moins, l'effet des récentes hausses de primes et du resserrement des critères de souscription.

Dans le secteur des valeurs mobilières, les bénéfices d'exploitation se sont inscrits en baisse par rapport aux sommets atteints en 2000 (Graphique 45). Les revenus tirés de la négociation d'actions ont fortement diminué au deuxième trimestre, une tendance qui s'est vraisemblablement poursuivie les trois mois suivants. Les sociétés axées sur les services aux particuliers ont été les plus durement touchées. Les firmes ayant une clientèle principalement institutionnelle s'en sont mieux tirées, les revenus associés à leurs services de banque d'affaires ayant été appuyés par l'accroissement des émissions de parts de fiducies de placement par rapport à l'année précédente (Graphique 46) ainsi que des opérations de financement par actions au second trimestre. Les activités de placement ont ralenti, de sorte que les revenus de commissions ont subi des pressions à la baisse. Le repli de la demande de crédit sur marge, par les clients, témoigne également de ce ralentissement. Cependant, les profits ont été soutenus par les mesures de réduction des coûts adoptées par ces firmes, y compris d'importantes compressions de personnel dans certains secteurs.

La baisse des montants détenus dans les fonds communs de placement dénote aussi les inquiétudes des investisseurs à l'égard de la conjoncture actuelle. Le bilan des derniers mois se solde par des ventes nettes (Graphique 47), et certains fonds de petite taille ont été liquidés ou fusionnés.

Les systèmes de paiement, de compensation et de règlement

Au cours des derniers mois, les systèmes assurant la compensation et le règlement des paiements et des autres obligations financières au Canada (Encadré 6) ont connu d'importantes mutations.

Évolution récente

En septembre 2002, la Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank) est entrée en activité. Cette insti-

Encadré 6

Les systèmes de paiement, de compensation et de règlement au Canada

Une série de mécanismes solides permettant la compensation et le règlement des paiements et des autres obligations financières est une composante essentielle du système financier. Vu leur rôle central dans le règlement des transactions financières, les systèmes de compensation et de règlement peuvent présenter un risque systémique s'ils ne fonctionnent pas comme prévu. La *Loi sur la compensation et le règlement des paiements* habilite le gouverneur de la Banque du Canada à désigner comme étant de son ressort les systèmes susceptibles de comporter un tel risque[1]. La Banque du Canada assume la responsabilité de la surveillance générale des systèmes nationaux désignés et partage avec d'autres banques centrales celle de la surveillance des systèmes internationaux pour ce qui touche aux opérations sur le dollar canadien.

La Banque assure actuellement la surveillance générale de deux systèmes nationaux : le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), qui sert à l'échange des paiements et est exploité par l'Association canadienne des paiements, et le Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM), utilisé pour la compensation et le règlement des transactions sur titres et administré par La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée (CDS). De concert avec d'autres banques centrales, la Banque du Canada supervise les activités de la Continuous Linked Settlement Bank (CLS Bank). Toutefois, c'est la Réserve fédérale des États-Unis qui assume la responsabilité première de la surveillance de cette institution. La CLS Bank, qui a son siège social à New York, offre un service international de règlement des opérations de change faisant intervenir sept monnaies, dont le dollar canadien.

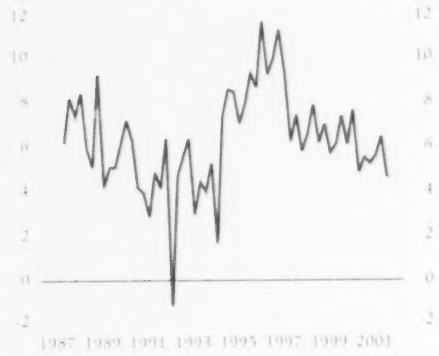
D'autres systèmes jouent un rôle important au sein du système financier, même si l'on ne juge pas qu'ils puissent comporter un risque systémique. Mentionnons, à titre d'exemples, le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR), utilisé principalement pour le règlement des paiements de détail, de moindre valeur, et la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés, qui se charge de la compensation et du règlement des opérations sur contrats de taux d'intérêt et d'actions négociés en bourse au Canada. La Banque du Canada soutient le fonctionnement du STPGV, du SECTEM, de la CLS Bank et du SACR en leur fournissant des actifs de règlement, des liquidités et des services en matière de garanties; de plus, elle est l'agent de règlement de ces systèmes. La Banque a aussi prévu des mesures de contingence en cas de défaillance de leur part.

1. Le ministre des Finances doit aussi convenir qu'une telle désignation sert les intérêts du public.

Graphique 43
Indices des cours boursiers
Base 100 de l'indice : 2 janvier 2001

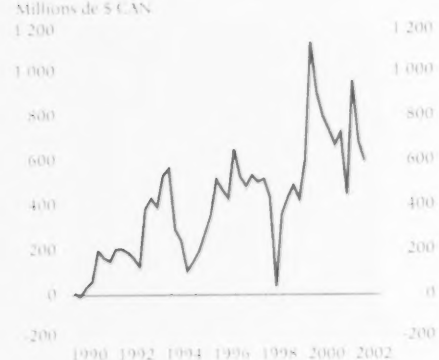
Source : Thompson Financial Datastream

Graphique 44
Rentabilité du secteur de l'assurance — Rendement des capitaux propres
%



Source : Statistique Canada

Graphique 45
Bénéfices d'exploitation — Secteur des valeurs mobilières
Millions de $ CAN



Source : Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières

tution, qui a son siège social à New York, offre un service international de règlement des opérations de change faisant intervenir sept monnaies, dont le dollar canadien. La CLS Bank a été désignée comme présentant un risque systémique aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*. La création de cette banque constitue une initiative d'envergure qui réduira le risque associé au règlement des opérations de change[11].

Le gouverneur de la Banque du Canada a décidé de ne pas assujettir le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) à la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*. Le SACR assure principalement le règlement des paiements de détail, dont le montant est peu élevé. En même temps que sa décision de ne pas désigner le SACR comme comportant actuellement un risque systémique, la Banque a procédé à une réduction de 50 points de base de l'écart de taux d'intérêt appliqué dans le SACR, qui est ainsi passé à 300 points de base. Cette réduction a pris effet le 2 décembre 2002. Ainsi, au terme du cycle quotidien de règlement du SACR — la Banque appliquera aux prêts pour découvert avec nantissement qu'elle consent en vue du règlement des positions débitrices dans le système un taux d'intérêt égal au taux cible du financement à un jour majoré de 150 points de base, et elle rémunérera au même taux cible minoré de 150 points de base les soldes créditeurs générés. Le taux cible du financement à un jour est égal au point médian de la fourchette opérationnelle de 50 points de base qui sert à la mise en œuvre de la politique monétaire.

L'Association canadienne des paiements (ACP) plafonnera à 25 millions de dollars la valeur des effets papier traités par le SACR, à compter de février 2003 (un délai de grâce de six mois est prévu). Selon les estimations actuelles, l'encours des effets papier de plus de 25 millions de dollars que traite chaque jour le SACR représente environ 35 % de l'ensemble des flux quotidiens du système, qui s'élèvent à 21 milliards de dollars. La décision de l'ACP encouragera le transfert d'autres gros paiements au STPGV, par lequel transitent environ 114 milliards de dollars chaque jour. Étant donné son importance systémique, le STPGV a en place de meilleurs mécanismes de limitation des risques et garantit à ses clients la finalité du paiement le jour même et la certitude du règlement[12].

11. Pour plus de détails sur la CLS Bank, voir l'article de Miller et Northcott dans la présente livraison à la page 41.
12. L'article de Northcott (dans le présent numéro à la page 29) traite plus à fond du SACR.

La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée (CDS) est à mettre au point un système de règlement des opérations portant sur les titres d'emprunt, sur les actions ainsi que sur certains titres libellés en dollars américains. Le nouveau système, appelé CDSX, devrait entrer en service au début de 2003; toutefois, il ne prendrait en charge les opérations sur actions que plus tard. Une fois entièrement opérationnel, le nouveau système remplacera le Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM) et le Service de règlement des valeurs — dans lequel sont actuellement réglées les opérations sur actions —, qui tous deux disparaîtront. Bien que les mesures de limitation des risques dans CDSX soient fondées sur celles du SECTEM, un examen approfondi et une refonte importante des règles du système sont en voie d'achèvement.

Incidents opérationnels

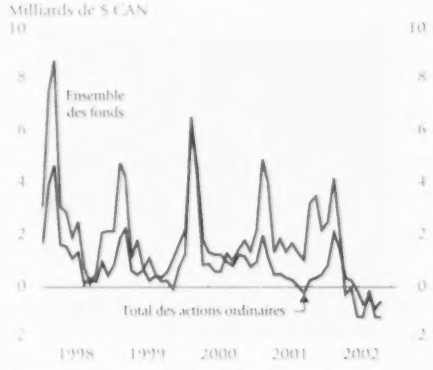
Le fonctionnement des systèmes de paiement, de compensation et de règlement canadiens se déroule généralement sans incidents majeurs ou pannes prolongées des systèmes informatiques ou de télécommunication. Le STPGV est doté d'un plan antisinistre qui permet la reprise des activités en une heure en cas de défaillance des systèmes principaux. Le plan antisinistre du SECTEM prévoit quant à lui un retour à la normale dans un délai de deux heures. On s'attend également à ce que les participants au STPGV soient en mesure de reprendre leurs opérations de paiement dans les deux heures suivant une panne de système. Des pannes plus longues seraient plus préoccupantes car elles seraient plus susceptibles d'avoir des répercussions négatives pour les participants ou de provoquer des retards importants dans les règlements[13].

La Banque du Canada suit avec attention tous les problèmes qu'elle considère comme des indicateurs de la fiabilité de ces systèmes. Étant donné que les systèmes de paiement, de compensation et de règlement soutiennent une grande partie de l'activité financière au sein de l'économie, des dysfonctionnements graves pourraient avoir des conséquences sur la stabilité financière.

Graphique 46
Parts de fiducies de placement canadiennes
Nouvelles émissions

Source : Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières

Graphique 47
Ventes nettes de fonds communs de placement
À l'exclusion des revenus réinvestis



Source : L'Institut des fonds d'investissement du Canada

13. Pour en savoir davantage sur l'incidence des pannes des participants, voir l'article de McPhail et Senger dans la présente livraison à la page 45).

La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée (CDS) est à mettre au point un système de règlement des opérations portant sur les titres d'emprunt, sur les actions ainsi que sur certains titres libellés en dollars américains. Le nouveau système, appelé CDSX, devrait entrer en service au début de 2003; toutefois, il ne prendrait en charge les opérations sur actions que plus tard. Une fois entièrement opérationnel, le nouveau système remplacera le Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM) et le Service de règlement des valeurs — dans lequel sont actuellement réglées les opérations sur actions —, qui tous deux disparaîtront. Bien que les mesures de limitation des risques dans CDSX soient fondées sur celles du SECTEM, un examen approfondi et une refonte importante des règles du système sont en voie d'achèvement.

Incidents opérationnels

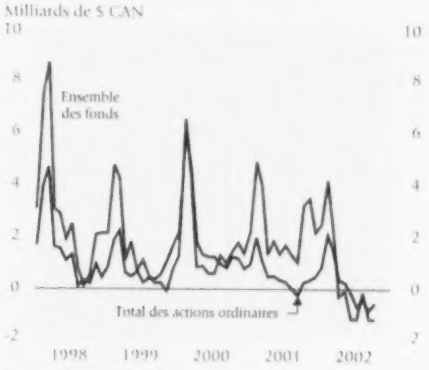
Le fonctionnement des systèmes de paiement, de compensation et de règlement canadiens se déroule généralement sans incidents majeurs ou pannes prolongées des systèmes informatiques ou de télécommunication. Le STPGV est doté d'un plan antisinistre qui permet la reprise des activités en une heure en cas de défaillance des systèmes principaux. Le plan antisinistre du SECTEM prévoit quant à lui un retour à la normale dans un délai de deux heures. On s'attend également à ce que les participants au STPGV soient en mesure de reprendre leurs opérations de paiement dans les deux heures suivant une panne de système. Des pannes plus longues seraient plus préoccupantes car elles seraient plus susceptibles d'avoir des répercussions négatives pour les participants ou de provoquer des retards importants dans les règlements[13].

La Banque du Canada suit avec attention tous les problèmes qu'elle considère comme des indicateurs de la fiabilité de ces systèmes. Étant donné que les systèmes de paiement, de compensation et de règlement soutiennent une grande partie de l'activité financière au sein de l'économie, des dysfonctionnements graves pourraient avoir des conséquences sur la stabilité financière.

Graphique 46
Parts de fiducies de placement canadiennes
Nouvelles émissions

Source : Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières

Graphique 47
Ventes nettes de fonds communs de placement
À l'exclusion des revenus réinvestis



Source : L'Institut des fonds d'investissement du Canada

13. Pour en savoir davantage sur l'incidence des pannes des participants, voir l'article de McPhail et Senger dans la présente livraison à la page 43).

Rapport

La section intitulée Rapport *permet d'approfondir certaines questions d'intérêt particulier. L'article qui suit porte sur la décision de ne pas désigner le Système automatisé de compensation et de règlement comme un système d'importance systémique et décrit certains des travaux qui appuient cette décision.*

Le risque systémique, la désignation de systèmes et le SACR

Carol Ann Northcott

Les systèmes de compensation et de règlement ne retiennent guère l'attention dans la vie de tous les jours et pourtant, ils sont essentiels au bon fonctionnement du système financier et de l'économie. Or, par les liens étroits qu'ils établissent entre les institutions financières, ils concourent également à la transmission du risque. Mal conçus, ils peuvent donc présenter un risque élevé pour le système financier.

Étant donné l'importance de ces systèmes, la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements* confère à la Banque du Canada la responsabilité de la désignation et de la surveillance générale des systèmes que l'institution considère comme une source potentielle de risque systémique (Goodlet, 1997). Trois systèmes sont actuellement désignés en vertu de la *Loi*. Récemment, la Banque a évalué la possibilité d'en désigner un quatrième, le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR).

Dans un premier temps, l'article qui suit expose le cadre dont la Banque s'est servie pour évaluer les risques que comporte le SACR. C'est sur cette base que le gouverneur de la Banque est arrivé à la conclusion que le SACR ne présente pas de risque systémique pour le système financier à l'heure actuelle et que, par conséquent, il n'y a pas lieu de le désigner pour l'instant. Dans un deuxième temps, l'article décrit le modèle utilisé pour analyser les risques au sein du SACR. Les résultats de cette modélisation ont été un facteur important dans la décision de ne pas désigner le SACR.

Désignation et *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*

Le gouverneur de la Banque du Canada peut assujettir aux dispositions de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements* les systèmes de compensation et de règlement qui, par leur fonctionnement, peuvent poser un risque systémique[1].

Une fois qu'un système est désigné en vertu de la *Loi*, la Banque devient responsable de sa surveillance générale et voit à ce qu'il respecte les normes minimales qu'elle a fixées quant à la maîtrise du risque systémique. Ces normes intègrent les recommandations formulées par la Banque des Règlements Internationaux (BRI) dans les *Principes fondamentaux pour les systèmes de paiement d'importance systémique* (BRI, 2001).

La *Loi* définit le risque systémique des systèmes de compensation et de règlement comme le risque qu'un établissement participant ne puisse s'acquitter de ses obligations dans un système et mette ainsi un ou plusieurs des établissements suivants dans l'impossibilité de remplir leurs propres obligations à l'échéance :

- autres participants du système;
- institutions financières d'autres subdivisions du système financier canadien;
- chambre de compensation du système en cause ou d'un autre système de compensation et de règlement.

Il peut être relativement difficile d'établir si un mécanisme de compensation et de règlement est susceptible d'avoir des répercussions de cette gravité sur le système financier. On sait toutefois que la présence de certaines caractéristiques constitue un facteur en ce sens.

Plus la valeur des paiements qui transitent par un système est importante, plus les risques auxquels les participants sont exposés sont élevés. On comprend donc que les systèmes spécialisés dans le traitement des paiements de grande valeur (souvent appelés « paiements de gros ») fassent l'objet d'un examen vigilant. Le rapport entre les paiements dus aux participants et par les participants et les fonds propres de ces derniers joue également un rôle majeur, puisqu'il détermine dans une large mesure la capacité des participants de supporter les risques. L'attention va particulièrement aux systèmes qui sont au cœur du traitement des opérations sur les marchés financiers ou dans

1. Le ministre des Finances doit aussi convenir qu'une telle désignation sert les intérêts du public.

l'économie en général, car leur défaillance pourrait se répercuter sur l'ensemble du système financier[2].

Trois systèmes sont actuellement désignés aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements* : le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), le Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM) et le système de la CLS Bank. Le STPGV est un système de transfert électronique de fonds utilisé principalement pour les gros paiements ou les paiements dont le moment du règlement est critique. De janvier à novembre 2002, la valeur quotidienne de l'ensemble des paiements qui y ont transité s'est élevée à 114 milliards de dollars en moyenne. Le SECTEM assure la compensation et le règlement des opérations sur titres d'emprunt, et la CLS Bank, le règlement des opérations de change. Non seulement le SECTEM et la CLS Bank font partie intégrante des marchés financiers, mais ils traitent aussi des opérations de très grande valeur. La valeur des effets est d'environ 100 à 150 milliards de dollars par jour dans le cas du SECTEM et de quelque 400 milliards de dollars É.-U. par jour dans le cas de la CLS Bank. Ces trois systèmes désignés ont des liens explicites, de sorte que le bon fonctionnement de chacun d'entre eux est essentiel à celui de l'ensemble du système financier. À titre d'exemple, les paiements résultant des opérations sur titres d'emprunt et des opérations de change sont compensés et réglés par l'intermédiaire du STPGV. Il est évident que ces trois systèmes revêtent une importance systémique au sein du système financier canadien.

Au cours de la dernière année, la Banque du Canada a évalué la pertinence d'assujettir un quatrième système, le Système automatisé de compensation et de règlement, aux dispositions de la *Loi*.

Système automatisé de compensation et de règlement

Le SACR est un système de compensation et de règlement multilatéral net qui appartient à l'Association canadienne des paiements (ACP) et est exploité par elle. Comme ce système ne prévoit l'affectation d'aucune garantie et ne fournit à ses participants ni information ni instrument en temps réel pour gérer quotidiennement leurs risques, les participants assument chaque jour des risques de liquidité et de crédit.

L'exposition au risque de crédit dure toute la journée car, même si les fonds sont portés au crédit des comptes des bénéficiaires, le règlement final n'a lieu que le lendemain. Or, il peut arriver que des sommes dues ne soient pas remises, soit parce que le compte de prélèvement est insuffisamment approvisionné soit, ce qui est plus grave, parce qu'un participant du SACR manque à ses obligations.

Lorsqu'il y a défaillance d'un participant, les autres institutions (les « survivants ») sont exposées à un double risque de crédit. Premièrement, elles ont déjà déposé dans les comptes de leurs clients des fonds qu'elles ne recevront pas du défaillant. Et plus la valeur attendue est élevée, plus le risque augmente. Deuxièmement, elles peuvent être tenues de verser une contribution supplémentaire pour assurer le dénouement de l'opération[3].

Chaque jour, les participants courent un risque de liquidité en raison de l'incertitude entourant le calcul de leur position multilatérale nette au sein du SACR. Cette incertitude se trouve amplifiée en cas de défaillance d'un participant.

À l'intérieur du SACR, ce sont donc les survivants qui sont exposés aux risques liés à la défaillance d'un participant, d'où la possibilité d'un risque systémique.

Décision relative à la désignation du SACR

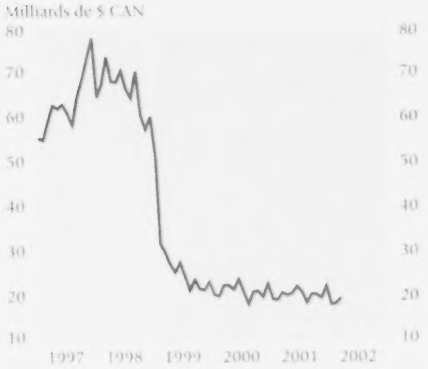
Pour évaluer si le SACR peut constituer une source de risque systémique, la Banque du Canada a examiné le système ainsi que son cadre général de fonctionnement. Les principaux critères d'évaluation ont été le rôle du SACR sur les marchés financiers, l'ampleur des risques assumés par les participants et le degré d'acceptabilité de ces risques.

Avant l'instauration du STPGV en février 1999, le SACR était le seul système de compensation et de règlement des paiements interbancaires. À cette époque, il aurait été considéré comme une source potentielle de risque systémique en raison : 1) du volume très élevé de paiements de grande valeur qui y transitait, ce qui expose les participants à des risques considérables; 2) du rôle crucial qu'il jouait pour les marchés financiers en assurant le traitement des obligations de paiement liées aux opérations de change et le règlement des opérations sur titres d'emprunt et sur titres de participa-

2. Pour de plus amples renseignements à ce sujet, voir Banque du Canada (1997).

3. Ces risques résultent des règles du SACR, qui obligent le défaillant à retourner (révoquer) certains paiements aux autres participants et qui stipulent le mode de répartition des déficits parmi les survivants. Les fonds recouvrés des comptes des clients et de l'actif du défaillant viennent réduire les pertes liées à ces risques. La question est étudiée plus en profondeur dans la deuxième partie du présent article.

Graphique 1
Valeur quotidienne moyenne des paiements transitant par le SACR



tion. Dès l'entrée en activité du système à l'épreuve des risques qu'est le STPGV, le traitement des obligations de paiement découlant des opérations de change et du règlement des opérations sur titres d'emprunt du SECTEM y a été transféré, ce qui a fortement réduit l'importance du SACR pour les marchés financiers.

Le passage au STPGV du règlement des obligations de paiement liées aux opérations de change et aux opérations sur titres d'emprunt a grandement contribué à la chute marquée de la valeur des paiements transitant par le SACR (voir le Graphique 1). D'autres paiements de gros ont également été transférés, si bien que le SACR se caractérise de plus en plus par le volume élevé de paiements de petite valeur qu'il traite. Les risques auxquels s'exposaient les participants ont donc diminué considérablement, d'autant plus que l'ACP encourage activement la poursuite du transfert des paiements de gros. En effet, cette dernière a annoncé récemment l'imposition, en février 2003, d'un plafond de 25 millions de dollars sur la valeur des paiements admissibles au SACR. On s'attend à ce que l'entrée en vigueur de ce plafond réduise encore davantage la valeur des paiements réglés par le SACR et, partant, les risques potentiels.

Compte tenu de la baisse des risques attribuable à l'importance grandissante du STPGV, on évalue actuellement que les risques des participants du SACR ne correspondent qu'à une faible part des fonds propres de ces derniers. Cette évaluation s'appuie en grande partie sur les conclusions de travaux de modélisation du SACR réalisés par la Banque du Canada à partir de données réelles. Ces travaux, dont l'objet était d'estimer les risques potentiels du système, sont décrits à la deuxième partie du présent rapport.

Le gouverneur de la Banque du Canada est d'avis que le SACR ne présente pas de risque systémique pour le système financier du pays à l'heure actuelle. Cette opinion se fonde sur un vaste éventail de facteurs d'appréciation, dont la tendance à la baisse de la valeur des paiements transitant par le SACR et la réduction correspondante des risques potentiels assumés par les participants. Le SACR ne fera donc pas l'objet d'une désignation dans l'immédiat.

Conformément aux responsabilités que lui confère la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*, la Banque continuera cependant de suivre l'évolution de la situation. Voici deux éléments nouveaux qui pourraient rendre nécessaire la réévaluation du potentiel de risque du SACR :

- La valeur des effets qui transitent par le système est un facteur de risque important. Celle

des effets traités par le STPGV devrait continuer à augmenter avec l'imposition, par l'ACP, d'un plafond sur la valeur unitaire des paiements au sein du SACR. En cas d'échec de cette mesure ou d'accroissement de la valeur des paiements réglés par le SACR, ce dernier pourrait toutefois devoir être réévalué.

- Une loi adoptée récemment a ouvert l'accès au système de paiement à trois nouvelles catégories de sociétés : les assureurs-vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les courtiers en valeurs mobilières. Les deux premières catégories de sociétés sont limitées au statut de sous-adhérents. Les risques au sein du SACR seront réévalués si ces nouveaux participants deviennent un rouage important du système.

Évaluation du risque dans le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR)

Dans les discussions entourant la question de la désignation, la Banque s'est notamment penchée sur l'ampleur des risques susceptibles de se manifester dans le SACR, et elle s'est demandé si les participants au système étaient aptes à les gérer adéquatement. On a donc eu recours à une modélisation du SACR intégrant les caractéristiques particulières du système, y compris celles liées au risque, afin d'estimer l'ampleur des risques pouvant survenir dans diverses circonstances. Les résultats du modèle ont étayé l'opinion formulée par le gouverneur, à savoir que le SACR ne pose actuellement pas de risque systémique[4].

Nature des risques se posant dans le SACR

Le SACR est un système à règlement net qui assure la compensation et le règlement des paiements sur support papier (comme les chèques) ainsi que de certains paiements électroniques (ceux effectués par carte de débit, par exemple) au Canada. Les adhérents tiennent un compte de règlement à la Banque du Canada, dans lequel sont réglées toutes leurs obligations liées au SACR. Les sous-adhérents ont accès au système par l'intermédiaire d'un adhérent.

Des paiements divers ont lieu chaque jour. Par exemple, un locataire peut payer son loyer au moyen d'un chèque tiré sur la Banque A, que le propriétaire dépose dans son compte-chèques auprès de la Banque B. Cette dernière introduit la valeur du chèque tiré sur la Banque A dans un terminal du SACR[5]. Une fois tous les effets de paiement consignés dans le système, le SACR effectue la compensation des obligations de paiement[6]. Chaque adhérent se trouvera alors en position créditrice ou débitrice par rapport aux autres participants au système; c'est ce qu'on appelle sa position multilatérale nette. Les obligations de paiement enregistrées dans la journée sont réglées par chaque adhérent, qui effectue ou reçoit un paiement unique équivalent à sa position multilatérale nette (le montant en question est porté au débit ou au crédit du compte de règlement qu'il tient à la Banque du Canada).

Les participants au SACR s'exposent quotidiennement à des risques. Les adhérents peuvent se retrouver à tout moment dans une position créditrice ou débitrice, mais il leur est impossible de prévoir avec précision laquelle. Cette incertitude s'accompagne donc d'un certain risque de liquidité. Les adhérents se consentent mutuellement des crédits tout au long de la journée, au fil du processus de règlement. Le SACR n'étant pas muni de systèmes d'information en temps réel, les adhérents ne peuvent connaître les destinataires ou le montant des prêts consentis, ce qui les expose à un risque de crédit.

Il y a défaut de paiement dans le SACR lorsqu'un participant qui doit des fonds à la fin de la journée ne peut honorer ses obligations. En pareil cas, le défaillant renvoie certains effets de paiement aux autres participants (les institutions survivantes); c'est ce qu'on appelle la révocation des effets. En règle générale, le défaillant retourne les effets qui l'obligent à payer des montants aux survivants, mais conserve ceux qui représentent une obligation de paiement envers lui. Les positions nettes de tous les adhérents sont alors calculées à nouveau. Si le défaillant est toujours débiteur au terme du processus de révocation des paiements, le montant requis pour combler le déficit et amener sa position à zéro est réparti au prorata parmi les survivants, selon les ententes qu'ils auront initialement conclues avec le défaillant ce jour-

4. Consulter l'article de Northcott (2002) pour obtenir de plus amples renseignements à propos de cette étude et d'autres résultats.

5. La Banque B est le *tireur*, et la Banque A, le *tiré*. Dans le SACR, le paiement est amorcé par le tireur.

6. Ce montant tient compte des paiements enregistrés dans le SACR par tous les adhérents, pour leur propre compte ou pour celui de sous-adhérents.

là[7]. Ainsi, la *position finale* d'un survivant, le jour où survient un défaut de paiement, est constituée de sa propre position nette révisée et de la part du déficit qui lui échoit éventuellement.

Mesure des risques auxquels sont exposés les participants au SACR

La révocation des effets et la ventilation du déficit parmi les autres participants permettent au défaillant, et donc au système, de mener à terme le processus de règlement. Mais il en résulte du même coup des pressions sur les liquidités des institutions survivantes, qui sont ainsi exposées à un risque de crédit. Une façon de mesurer ce risque est décrite ci-dessous.

Dans l'optique du règlement, la préoccupation immédiate concerne la liquidité; il s'agit de savoir si les survivants peuvent régler leurs positions finales le jour où survient un défaut de paiement, et permettre ainsi au SACR de mener à bien le règlement global. En outre, au terme du processus de révocation, les participants risquent de payer un montant supérieur ou de recevoir un montant inférieur à ce à quoi ils s'attendaient, ce qui peut avoir des répercussions inattendues sur l'état de leurs liquidités. Si un survivant est en position débitrice, il devra trouver les fonds nécessaires pour s'acquitter d'une obligation plus importante que prévu. Ainsi, son *risque de liquidité afférent au règlement* équivaut au montant qu'il est tenu de payer au système[8]. Si un survivant est censé recevoir des fonds, et que par conséquent il n'a pas de paiement net à effectuer, le risque de liquidité afférent au règlement sera nul dans son cas.

Le *risque de crédit* auquel s'expose un survivant tient à deux éléments, à savoir la valeur des effets de paiement envoyés au défaillant qui sont révoqués, et la part du déficit qu'il peut devoir assumer. Si le survivant a déjà déposé des fonds dans les comptes de ses clients, il pourrait, en raison de la révocation des effets, ne pas en récupérer la valeur auprès du défaillant. Supposons, pour reprendre l'exemple cité plus haut, que la Banque B ait déposé des fonds dans le compte du propriétaire, dans l'attente d'un paiement de la Banque A. Si la Banque A se trouve en défaut de paiement et que le chèque est renvoyé à la Banque B, cette dernière pourrait être dans l'impossibilité de récupérer les fonds dans le compte du propriétaire, ce qui se solderait pour elle par une perte. Le risque de crédit est réduit si le survivant peut recouvrer les montants dans les comptes de ses clients, ou récupérer une partie des pertes sur créances au moment de la liquidation des actifs de l'institution défaillante.

Ces deux types de risque — de liquidité et de crédit — contribuent à donner naissance au risque systémique, soit la possibilité que le manquement d'un participant à ses obligations de paiement empêche d'autres participants d'honorer leurs propres engagements. Dans le cas du SACR, l'importance du risque systémique est en grande partie fonction de l'ampleur des risques auxquels est exposé un survivant à la suite d'une défaillance initiale, et de la mesure dans laquelle ces risques peuvent être gérés.

Estimation du risque systémique potentiel au sein du SACR

On a conçu une modélisation du SACR dans laquelle sont reproduites les diverses caractéristiques du système, y compris celles liées au risque, afin d'estimer le risque systémique (ou effet de contagion) potentiel qu'il présente. À partir des données du SACR relatives aux paiements bilatéraux, le modèle simule un défaut de paiement initial par un participant. Les risques de liquidité et de crédit supportés par les survivants sont calculés en fonction d'hypothèses concernant les trois facteurs suivants, hypothèses qui sont établies au début de la simulation et qui reflètent un état du monde particulier :

- la proportion des effets de paiement reçus par le défaillant qui sont retournés aux survivants dans le cadre du processus de révocation;
- la proportion du montant qu'un survivant peut récupérer dans les comptes des clients au terme du processus de révocation;
- la proportion des pertes sur créances que les survivants pourront éventuellement récupérer à la liquidation des actifs de l'institution défaillante.

Pour déterminer s'il y a contagion, dans le contexte du modèle, on applique une règle pour établir si un survivant se trouve lui-même en défaut de paiement par suite d'une défaillance initiale. Cette

7. Si le défaillant renvoie tous les effets de paiement, il occupera forcément une position créditrice au terme du processus de révocation. Toutefois, certains effets ne peuvent être rendus, soit parce que le défaillant ne les a plus en sa possession, soit parce que les règles du SACR l'interdisent. Il est donc possible que l'institution défaillante conserve une position débitrice au terme du processus de révocation.

8. Le *risque de liquidité afférent au règlement* s'entend ici du montant que le survivant doit couvrir pour permettre au SACR d'effectuer le règlement. Ce concept n'englobe pas les pressions pouvant s'exercer sur les liquidités du participant à l'extérieur du SACR du fait du défaut de paiement.

règle veut qu'un survivant se trouve à son tour en situation de défaut (par un effet de défaillances en chaîne) lorsque les risques de crédit et de liquidité qu'il doit supporter à la suite du processus de révocation et de répartition des pertes dépassent sa capacité à les couvrir (voir l'Encadré 1). Au début de la simulation, des hypothèses sont posées aux fins de l'évaluation de la capacité d'un survivant de couvrir ses risques au titre de deux facteurs :

- la proportion du capital de première catégorie d'un survivant pouvant être utilisée pour couvrir le risque de crédit;
- la proportion des actifs liquides d'un survivant qui est disponible pour couvrir ce risque.

Dans l'éventualité de défaillances en chaîne, d'autres effets font l'objet d'une révocation, et le processus se poursuit jusqu'à ce que tous les survivants restants soient en mesure de couvrir leurs positions. Le risque systémique est mesuré par le nombre de cas de défaillance qu'entraîne un défaut de paiement initial.

On répète l'opération en prenant, comme institution responsable de la défaillance initiale, chacun des adhérents se trouvant à l'origine en position débitrice nette. On peut ensuite effectuer à nouveau la simulation en faisant varier les cinq hypothèses, pour tenir compte d'états du monde différents (voir l'Encadré 2).

Données et résultats

Pour chacune des 231 journées comprises dans la série de données allant d'août 2000 à juin 2001 inclusivement, on a déterminé le risque de crédit et de liquidité d'après la valeur bilatérale des paiements effectués par les 12 adhérents au SACR. Au cours de cette période, la valeur quotidienne des effets ayant transité par le système s'est élevée à 20,6 milliards de dollars en moyenne.

Pour évaluer la capacité d'un participant à couvrir le risque de liquidité, on construit un portefeuille d'actifs liquides à partir des données contenues dans les bilans mensuels ou trimestriels de l'institution. La capacité de cette dernière à couvrir le risque de crédit est estimée à l'aide des chiffres relatifs à ses fonds propres de première catégorie, qu'elle communique au Bureau du surintendant des institutions financières.

Résultat 1 : Les possibilités de risque systémique au sein du SACR sont très faibles.

Lorsque le modèle est exécuté sous des paramètres représentatifs d'un état du monde « normal »,

Encadré 1

À quel moment y a-t-il effet de contagion?

Pour déterminer si le défaut de paiement initial entraîne un effet de contagion (c.-à-d. un risque systémique), on doit appliquer une règle qui aide à établir si un survivant se trouve lui-même en défaut de paiement à cause d'une défaillance initiale.

Pour fixer le seuil pertinent, on définit d'abord les notions d'illiquidité et d'insolvabilité dans le contexte du modèle. Un survivant exposé à un risque de liquidité doit disposer d'actifs liquides en quantité suffisante pour couvrir ce risque, afin que le règlement puisse avoir lieu dans le SACR. Si le risque supporté dépasse les actifs liquides disponibles, le participant se retrouve en situation d'illiquidité. Un survivant en présence d'un risque de crédit doit être assez solide financièrement pour absorber une perte sur créances et continuer à fonctionner; autrement, il est jugé insolvable.

Pour comprendre le concept de la contagion, il est utile d'examiner les quatre cas suivants. Si un survivant a des liquidités suffisantes et est solvable à la suite du processus de révocation des effets de paiement et de répartition entre participants du déficit à combler, il honorera ses obligations de règlement. Si ses liquidités sont insuffisantes mais qu'il est solvable, on tient pour acquis que la banque centrale lui avancera les fonds nécessaires à la conclusion du règlement. Si l'institution a suffisamment de liquidités mais est insolvable, elle sera quand même en mesure de respecter ses engagements envers le système et le règlement aura lieu. Dans ces trois cas, malgré la défaillance initiale d'un participant, le survivant arrive à honorer son obligation de paiement envers le système. Ce n'est pas le cas, toutefois, si ce dernier a des liquidités insuffisantes et est insolvable. On considère qu'il y a défaillance par effet de contagion (défaillances en chaîne) si un participant se trouve en situation d'illiquidité et d'insolvabilité à la suite d'une défaillance initiale et du processus de révocation des effets qui s'ensuit.

Encadré 2

Hypothèses relatives à l'« état du monde »

Dans des circonstances « normales », on tient pour acquis que les survivants utilisent 100 % de leurs fonds propres de première catégorie pour couvrir leur risque de crédit, et que 50 % de leurs actifs liquides sont disponibles pour couvrir le risque de liquidité. Le défaillant renvoie des effets de paiement représentant 50 % de la valeur des effets qu'il a reçus, et les survivants peuvent récupérer 50 % des effets renvoyés dans les comptes des clients. De plus, les survivants récupèrent 75 % de la valeur actualisée nette de leur perte sur créances à la liquidation des actifs de l'institution défaillante. Ces circonstances « normales » définies, on modifie ensuite les hypothèses une à une pour évaluer le risque de contagion découlant de diverses conditions (risque faible à élevé).

Dans des « circonstances extrêmes » (le pire des scénarios), on suppose que les survivants ne peuvent consacrer que 10 % de leurs fonds propres de première catégorie à la couverture du risque de crédit, et que seulement 10 % de leurs actifs liquides sont disponibles pour couvrir le risque de liquidité. Par ailleurs, on tient pour acquis que le défaillant renvoie la totalité des effets de paiement qu'il a reçus à l'origine, et que les survivants ne peuvent en récupérer la moindre proportion dans les comptes des clients. Les survivants ne peuvent non plus récupérer les montants associés aux pertes sur créances, pas même en partie, à la liquidation des actifs du défaillant. La probabilité qu'une seule de ces différentes hypothèses se réalise — à plus forte raison qu'elles le fassent simultanément — est jugée extrêmement faible.

Voir l'article de Northcott (2002) pour obtenir de plus amples renseignements sur ces hypothèses.

aucun effet de contagion ne s'observe durant la période considérée. En effet, chaque fois que la défaillance d'un participant est simulée, les autres institutions arrivent à gérer leurs risques sans se trouver elles-mêmes en défaut (selon la définition retenue pour les besoins du modèle). Mais surtout, on obtient des résultats similaires lorsque les diverses hypothèses sont modifiées de manière à refléter des conditions beaucoup plus risquées pour chaque institution (par exemple, l'impossibilité de recouvrer des sommes à la liquidation des actifs du défaillant).

On pose ensuite des hypothèses représentatives de circonstances extrêmes et tout à fait extraordinaires. Même dans ces conditions, on n'observe en moyenne aucun cas de défaut par effet d'entraînement. Selon la configuration des risques, la possibilité d'un effet de contagion subsiste néanmoins si certains adhérents font défaut certains jours. Dans des cas précis — très improbables par ailleurs —, la défaillance initiale d'un adhérent entraîne celle de tous les autres (mais pas celle de la banque centrale).

Résultat 2 : Une baisse uniforme de la valeur des paiements envoyés par l'ensemble des participants réduit le risque de contagion.

Comme on l'a souligné précédemment, plus la valeur des paiements traités par un système est faible, moins le niveau des risques et la probabilité d'une contagion sont élevés dans l'éventualité d'une défaillance. Un cas extrême est celui où cette valeur descend à zéro : le risque est nul, évidemment, si le système ne traite aucun paiement. L'élément intéressant, toutefois, est la rapidité avec laquelle le risque s'atténue à mesure que la valeur des opérations décroît. Encore une fois, dans des circonstances « extrêmes », un recul de 25 % de la valeur des effets de paiement traités réduit considérablement le nombre maximal de défaillances en chaîne pouvant survenir, qui passe ainsi de 10 (le chiffre le plus élevé possible) à 2^9.

Les résultats d'ensemble sont très encourageants. En effet, seule une conjonction de circonstances extraordinaires, semble-t-il, pourrait faire naître un risque de contagion au sein du SACR. Sur la foi de ces résultats, et compte tenu que l'effet de contagion est nul dans des conditions normales où le degré de risque varie de faible à très élevé, les études

9. Comme les divers paramètres associés à des circonstances normales n'entraînent pas de défaillances en chaîne, on a recours à un « scénario extrême » pour illustrer les effets d'une diminution de la valeur des paiements transitant par le système.

règle veut qu'un survivant se trouve à son tour en situation de défaut (par un effet de défaillances en chaîne) lorsque les risques de crédit et de liquidité qu'il doit supporter à la suite du processus de révocation et de répartition des pertes dépassent sa capacité à les couvrir (voir l'Encadré 1). Au début de la simulation, des hypothèses sont posées aux fins de l'évaluation de la capacité d'un survivant de couvrir ses risques au titre de deux facteurs :

- la proportion du capital de première catégorie d'un survivant pouvant être utilisée pour couvrir le risque de crédit;
- la proportion des actifs liquides d'un survivant qui est disponible pour couvrir ce risque.

Dans l'éventualité de défaillances en chaîne, d'autres effets font l'objet d'une révocation, et le processus se poursuit jusqu'à ce que tous les survivants restants soient en mesure de couvrir leurs positions. Le risque systémique est mesuré par le nombre de cas de défaillance qu'entraîne un défaut de paiement initial.

On répète l'opération en prenant, comme institution responsable de la défaillance initiale, chacun des adhérents se trouvant à l'origine en position débitrice nette. On peut ensuite effectuer à nouveau la simulation en faisant varier les cinq hypothèses, pour tenir compte d'états du monde différents (voir l'Encadré 2).

Données et résultats

Pour chacune des 231 journées comprises dans la série de données allant d'août 2000 à juin 2001 inclusivement, on a déterminé le risque de crédit et de liquidité d'après la valeur bilatérale des paiements effectués par les 12 adhérents au SACR. Au cours de cette période, la valeur quotidienne des effets ayant transité par le système s'est élevée à 20,6 milliards de dollars en moyenne.

Pour évaluer la capacité d'un participant à couvrir le risque de liquidité, on construit un portefeuille d'actifs liquides à partir des données contenues dans les bilans mensuels ou trimestriels de l'institution. La capacité de cette dernière à couvrir le risque de crédit est estimée à l'aide des chiffres relatifs à ses fonds propres de première catégorie, qu'elle communique au Bureau du surintendant des institutions financières.

Résultat 1 : Les possibilités de risque systémique au sein du SACR sont très faibles.

Lorsque le modèle est exécuté sous des paramètres représentatifs d'un état du monde « normal »,

Encadré 1

À quel moment y a-t-il effet de contagion?

Pour déterminer si le défaut de paiement initial entraîne un effet de contagion (c.-à-d. un risque systémique), on doit appliquer une règle qui aide à établir si un survivant se trouve lui-même en défaut de paiement à cause d'une défaillance initiale.

Pour fixer le seuil pertinent, on définit d'abord les notions d'illiquidité et d'insolvabilité dans le contexte du modèle. Un survivant exposé à un risque de liquidité doit disposer d'actifs liquides en quantité suffisante pour couvrir ce risque, afin que le règlement puisse avoir lieu dans le SACR. Si le risque supporté dépasse les actifs liquides disponibles, le participant se retrouve en situation d'illiquidité. Un survivant en présence d'un risque de crédit doit être assez solide financièrement pour absorber une perte sur créances et continuer à fonctionner; autrement, il est jugé insolvable.

Pour comprendre le concept de la contagion, il est utile d'examiner les quatre cas suivants. Si un survivant a des liquidités suffisantes et est solvable à la suite du processus de révocation des effets de paiement et de répartition entre participants du déficit à combler, il honorera ses obligations de règlement. Si ses liquidités sont insuffisantes mais qu'il est solvable, on tient pour acquis que la banque centrale lui avancera les fonds nécessaires à la conclusion du règlement. Si l'institution a suffisamment de liquidités mais est insolvable, elle sera quand même en mesure de respecter ses engagements envers le système et le règlement aura lieu. Dans ces trois cas, malgré la défaillance initiale d'un participant, le survivant arrive à honorer son obligation de paiement envers le système. Ce n'est pas le cas, toutefois, si ce dernier a des liquidités insuffisantes et est insolvable. On considère qu'il y a défaillance par effet de contagion (défaillances en chaîne) si un participant se trouve en situation d'illiquidité et d'insolvabilité à la suite d'une défaillance initiale et du processus de révocation des effets qui s'ensuit.

Encadré 2

Hypothèses relatives à l'« état du monde »

Dans des circonstances « normales », on tient pour acquis que les survivants utilisent 100 % de leurs fonds propres de première catégorie pour couvrir leur risque de crédit, et que 50 % de leurs actifs liquides sont disponibles pour couvrir le risque de liquidité. Le défaillant renvoie des effets de paiement représentant 50 % de la valeur des effets qu'il a reçus, et les survivants peuvent récupérer 50 % des effets renvoyés dans les comptes des clients. De plus, les survivants récupèrent 75 % de la valeur actualisée nette de leur perte sur créances à la liquidation des actifs de l'institution défaillante. Ces circonstances « normales » définies, on modifie ensuite les hypothèses une à une pour évaluer le risque de contagion découlant de diverses conditions (risque faible à élevé).

Dans des « circonstances extrêmes » (le pire des scénarios), on suppose que les survivants ne peuvent consacrer que 10 % de leurs fonds propres de première catégorie à la couverture du risque de crédit, et que seulement 10 % de leurs actifs liquides sont disponibles pour couvrir le risque de liquidité. Par ailleurs, on tient pour acquis que le défaillant renvoie la totalité des effets de paiement qu'il a reçus à l'origine, et que les survivants ne peuvent en récupérer la moindre proportion dans les comptes des clients. Les survivants ne peuvent non plus récupérer les montants associés aux pertes sur créances, pas même en partie, à la liquidation des actifs du défaillant. La probabilité qu'une seule de ces différentes hypothèses se réalise — à plus forte raison qu'elles le fassent simultanément — est jugée extrêmement faible.

Voir l'article de Northcott (2002) pour obtenir de plus amples renseignements sur ces hypothèses.

aucun effet de contagion ne s'observe durant la période considérée. En effet, chaque fois que la défaillance d'un participant est simulée, les autres institutions arrivent à gérer leurs risques sans se trouver elles-mêmes en défaut (selon la définition retenue pour les besoins du modèle). Mais surtout, on obtient des résultats similaires lorsque les diverses hypothèses sont modifiées de manière à refléter des conditions beaucoup plus risquées pour chaque institution (par exemple, l'impossibilité de recouvrer des sommes à la liquidation des actifs du défaillant).

On pose ensuite des hypothèses représentatives de circonstances extrêmes et tout à fait extraordinaires. Même dans ces conditions, on n'observe en moyenne aucun cas de défaut par effet d'entraînement. Selon la configuration des risques, la possibilité d'un effet de contagion subsiste néanmoins si certains adhérents font défaut certains jours. Dans des cas précis — très improbables par ailleurs —, la défaillance initiale d'un adhérent entraîne celle de tous les autres (mais pas celle de la banque centrale).

Résultat 2 : Une baisse uniforme de la valeur des paiements envoyés par l'ensemble des participants réduit le risque de contagion.

Comme on l'a souligné précédemment, plus la valeur des paiements traités par un système est faible, moins le niveau des risques et la probabilité d'une contagion sont élevés dans l'éventualité d'une défaillance. Un cas extrême est celui où cette valeur descend à zéro : le risque est nul, évidemment, si le système ne traite aucun paiement. L'élément intéressant, toutefois, est la rapidité avec laquelle le risque s'atténue à mesure que la valeur des opérations décroît. Encore une fois, dans des circonstances « extrêmes », un recul de 25 % de la valeur des effets de paiement traités réduit considérablement le nombre maximal de défaillances en chaîne pouvant survenir, qui passe ainsi de 10 (le chiffre le plus élevé possible) à 2[9].

Les résultats d'ensemble sont très encourageants. En effet, seule une conjonction de circonstances extraordinaires, semble-t-il, pourrait faire naître un risque de contagion au sein du SACR. Sur la foi de ces résultats, et compte tenu que l'effet de contagion est nul dans des conditions normales où le degré de risque varie de faible à très élevé, les études

9. Comme les divers paramètres associés à des circonstances normales n'entraînent pas de défaillances en chaîne, on a recours à un « scénario extrême » pour illustrer les effets d'une diminution de la valeur des paiements transitant par le système.

effectuées confortent l'opinion selon laquelle le SACR présente actuellement, pour les participants, un niveau de risque tout à fait gérable. Les initiatives visant à faire passer davantage de flux de paiement au STPGV viennent renforcer cette opinion.

Bibliographie

Banque des Règlements Internationaux (2001). *Principes fondamentaux pour les systèmes de paiement d'importance systémique*, Publication n° 43 du Comité sur les systèmes de paiement et de règlement, Bâle, janvier.

Banque du Canada (1997). « Lignes directrices concernant les activités de surveillance générale exercées par la Banque du Canada en vertu de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements* ». Document accessible à l'adresse www.banqueducanada.ca/fr/guide97f.htm.

Goodlet, C. (1997). « Les systèmes de compensation et de règlement et la Banque du Canada », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 49-64.

Northcott, C. A. (2002). « Estimating Settlement Risk and the Potential for Contagion in Canada's Automated Clearing Settlement System », document de travail n° 2002-41, Banque du Canada.

L'évolution des politiques et de l'infrastructure

Introduction

Le système financier et ses diverses composantes (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement) s'appuient sur une infrastructure constituée d'un ensemble de mécanismes, dont les politiques gouvernementales, qui influent sur la structure du système financier et en facilitent le fonctionnement. L'expérience montre qu'une infrastructure solide et bien ramifiée compte pour beaucoup dans la robustesse d'un système financier. La présente section de la Revue *met en lumière les travaux réalisés sur le sujet, y compris ceux relatifs aux aspects pertinents de l'évolution des politiques.*

Les articles que l'on trouvera dans la présente section portent essentiellement sur les systèmes de paiement, de compensation et de règlement utilisés par les institutions financières canadiennes. Ces systèmes sont au cœur du système financier et assurent les liens grâce auxquels les principaux acteurs peuvent effectuer entre eux des transferts d'instruments financiers et des paiements en toute sécurité et fiabilité[1].

L'article intitulé *La CLS Bank : gérer le risque de non-règlement des opérations de change* décrit l'initiative d'envergure internationale ayant mené à la création de la CLS Bank, institution du secteur privé qui permet de régler simultanément les deux volets d'une opération de change et donc de réduire le risque de non-paiement. La CLS Bank, qui est entrée en activité en septembre 2002, admet actuellement sept monnaies à son système, dont le dollar canadien. La Banque du Canada appuie la CLS Bank en fournissant à cette dernière des services bancaires qui facilitent son interaction avec les institutions financières canadiennes. La Banque participe également à la surveillance générale des opérations de la CLS Bank et a une responsabilité particulière à l'égard des opérations en dollars canadiens.

Le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), exploité par l'Association canadienne des paiements, est l'un des principaux systèmes de paiement du Canada, les paiements qui y transitent totalisant 114 milliards de dollars en moyenne par jour ouvrable. Malgré la fiabilité remarquable du STPGV, il peut arriver, en de rares occasions, qu'une panne majeure des systèmes d'informatique ou de télécommunications d'un participant perturbe le flux des paiements au sein du STPGV et nuise à la liquidité du système de paiement. Les auteurs de l'article intitulé *L'incidence, sur le Système de transfert de paiements de grande valeur du Canada, des pannes subies par les participants* examinent les retombées de ces pannes sur les flux des paiements et proposent des mesures destinées à en atténuer les effets.

L'étude du fonctionnement des systèmes de paiement a été entravée, entre autres, par l'absence de points de repère robustes permettant d'évaluer les flux de paiement que traitent ces systèmes. L'article ayant pour titre *Profil des flux de paiement intrajournaliers dans le Système de transfert de paiements de grande valeur* pose les premiers jalons de l'établissement de points de repère applicables aux flux de paiement au sein du STPGV. Les flux de paiement du 11 septembre 2001 sont ensuite comparés à ces points de repère, ce qui donne un aperçu de la capacité du STPGV à fonctionner dans des circonstances difficiles.

1. On peut trouver de l'information sur les systèmes de compensation et de règlement du Canada dans le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse http://www.banqueducanada.ca/fr/paiement/mainpage-f.

La CLS Bank : gérer le risque de non-règlement des opérations de change

Paul Miller et Carol Ann Northcott

Chaque jour, quelque 1,2 billion de dollars É.-U. d'opérations sont réalisées en moyenne sur le marché des changes, ce qui fait de ce dernier le plus important marché financier du monde (BRI, 2002). Le règlement de ces opérations expose les participants à des risques substantiels. De fait, ceux-ci sont d'une gravité telle que les perturbations du processus de règlement peuvent constituer une source de risque systémique[1].

La société CLS Bank International a été créée pour apporter une solution au risque de non-règlement des opérations de change, et surtout à la principale composante de celui-ci, le risque de crédit. Grâce à son mécanisme de paiement contre paiement, la société élimine presque entièrement le risque de crédit associé au règlement des opérations de change.

La CLS Bank est entrée en activité le 9 septembre 2002. Elle constitue une avancée de taille pour le système financier mondial en général et, notamment, pour le milieu financier de notre pays, puisque le dollar canadien est l'une des sept monnaies admises pour règlement au sein du nouveau mécanisme[2].

Le risque de non-règlement des opérations de change

Le rôle des cambistes consiste à effectuer divers genres d'opérations visant un échange de devises. Mais une fois que le marché est conclu, comment se fait concrètement cet échange? Pour comprendre le mode de règlement d'une opération de change type (où la CLS Bank n'intervient pas), prenons l'exemple suivant. La banque A, qui a son siège social au Japon, est un participant de BOJ-NET, le système japonais de traitement des gros paiements. La banque B, établie au Canada, fait partie du système canadien équivalent, le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV). La banque A échange des yens contre des dollars canadiens avec la banque B. Voyons maintenant de quelle façon l'opération est réglée.

La banque A verse les yens à la banque B par l'intermédiaire du système BOJ-NET. Comme la banque B n'est pas un participant de ce système, elle doit demander à une banque participante (son correspondant ou agent nostro) de recevoir les yens en son nom. De même, la banque B verse les dollars canadiens au correspondant de la banque A par l'intermédiaire du STPGV.

Les opérations de change comportent deux volets, chaque contrepartie achetant une devise qu'elle paie dans une autre monnaie. Le règlement expose les contreparties à un certain nombre de risques, dont celui qui résulte du décalage horaire entre les deux systèmes de paiement en cause. Dans l'exemple susmentionné, la banque A verse les yens par l'intermédiaire du système BOJ-NET avant l'heure d'ouverture du système de paiement canadien. Si, dans l'intervalle, il y a défaillance de la banque B, la banque A aura réglé en yens des dollars canadiens qu'elle ne recevra pas. Ce type de risque de crédit est souvent appelé « risque de principal ». En outre, étant donné les limites des pratiques actuelles de gestion de l'information, il peut s'écouler plusieurs jours entre le moment où une contrepartie entame le processus de paiement de la devise « vendue » et celui où elle a la certitude d'avoir reçu la devise « achetée ». La contrepartie court donc des risques de liquidité et de remplacement si la devise achetée arrive plus tard que prévu. Finalement, compte tenu des différences de législation et de réglementation entre pays, il peut également y avoir risque juridique en cas de non-livraison d'une devise. Tous ces risques forment le risque de non-règlement des opérations de change, dont la principale composante est le risque de crédit.

1. Dans ce contexte, le risque systémique se définit souvent comme le risque que l'incapacité d'une institution financière à s'acquitter de ses obligations à l'échéance puisse mettre d'autres établissements dans l'impossibilité de faire face à leurs propres obligations à l'échéance.
2. Pour de plus amples renseignements sur les sujets traités dans cet article, voir Miller et Northcott (2002).

La CLS Bank

La CLS Bank, qui a son siège social à New York, est conçue expressément pour régler les opérations de change. Sept devises sont actuellement admissibles au système : les dollars américain, australien et canadien, l'euro, le yen, le franc suisse et la livre sterling[3].

La CLS Bank élimine presque entièrement le risque de crédit associé au règlement des opérations de change grâce à son mécanisme de paiement contre paiement, qui permet de régler simultanément les deux volets d'une opération dans les comptes que les institutions financières (participants directs) tiennent auprès d'elle[4]. Si l'opération décrite dans l'exemple susmentionné était réglée à l'intérieur du système de la CLS Bank, les banques A et B recevraient les devises attendues simultanément dans leurs comptes de règlement respectifs à la CLS Bank. Dans le cadre de ce système, les contreparties ne paient la monnaie vendue que lorsqu'elles reçoivent la monnaie achetée.

Les participants directs déposent les devises dues dans les comptes que la CLS Bank tient dans les diverses banques centrales, par l'intermédiaire des systèmes de paiement nationaux. La CLS Bank procède de la même façon pour verser aux participants directs les devises qui leur sont dues.

La gestion des risques à la CLS Bank

Le règlement simultané des deux volets des opérations de change dans les livres de la CLS Bank signifie que l'actif servant au règlement constitue une créance intrajournalière sur la CLS Bank. Afin que la situation soit acceptable pour les participants et les banques centrales, la CLS Bank ne doit présenter quasiment aucun risque. Donc, pour se protéger des risques de crédit et de liquidité, elle applique des règles de contrôle à chaque opération non encore réglée. D'abord et avant tout, le solde global du compte de règlement ouvert par chaque participant direct auprès de la CLS Bank doit toujours être positif même si, pendant le cycle de règlement, certains sous-comptes du participant peuvent afficher un solde positif, et d'autres, un solde négatif. Des limites sont également imposées au solde négatif qu'un participant direct

Types de risque

Risque du banquier	Risque que la banque auprès de laquelle on détient un compte de règlement devienne insolvable.
Risque de crédit	Risque qu'une contrepartie ne s'acquitte pas intégralement d'une obligation à l'échéance ou ultérieurement. Ce risque comprend le risque de principal, soit la possibilité qu'une contrepartie paie la monnaie vendue sans recevoir la monnaie achetée (BRI, 2001).
Risque juridique	Risque de perte en cas d'application de dispositions légales ou réglementaires non conforme aux prévisions ou en cas d'impossibilité de faire exécuter un contrat (BRI, 2001).
Risque de liquidité	Risque qu'une contrepartie ne puisse s'acquitter intégralement d'une obligation à l'échéance, et qu'elle puisse plutôt le faire à une date ultérieure (BRI, 2001).
Risque opérationnel	Risque qu'une erreur humaine ou qu'une défaillance des systèmes informatiques, des contrôles internes ou des mécanismes de gestion entraîne ou aggrave un risque de crédit ou de liquidité (BRI, 2001).
Risque de remplacement	Risque qu'une contrepartie à une opération devant être exécutée à une date future fasse défaut à la date du règlement. Le risque qui en résulte correspond au coût de remplacement, au prix courant du marché, de l'opération initiale (BRI, 1996).
Risque systémique	Risque que l'incapacité d'une institution financière de s'acquitter de ses obligations à l'échéance puisse mettre d'autres établissements dans l'impossibilité de faire face à leurs propres obligations à l'échéance (BRI, 2001).

3. D'autres devises s'ajouteront à cette liste.
4. Les institutions financières participant au système de la CLS Bank se rangent en plusieurs catégories. Seuls les participants directs tiennent des comptes de règlement à la CLS Bank.

La CLS Bank

La CLS Bank, qui a son siège social à New York, est conçue expressément pour régler les opérations de change. Sept devises sont actuellement admissibles au système : les dollars américain, australien et canadien, l'euro, le yen, le franc suisse et la livre sterling[3].

La CLS Bank élimine presque entièrement le risque de crédit associé au règlement des opérations de change grâce à son mécanisme de paiement contre paiement, qui permet de régler simultanément les deux volets d'une opération dans les comptes que les institutions financières (participants directs) tiennent auprès d'elle[4]. Si l'opération décrite dans l'exemple susmentionné était réglée à l'intérieur du système de la CLS Bank, les banques A et B recevraient les devises attendues simultanément dans leurs comptes de règlement respectifs à la CLS Bank. Dans le cadre de ce système, les contreparties ne paient la monnaie vendue que lorsqu'elles reçoivent la monnaie achetée.

Les participants directs déposent les devises dues dans les comptes que la CLS Bank tient dans les diverses banques centrales, par l'intermédiaire des systèmes de paiement nationaux. La CLS Bank procède de la même façon pour verser aux participants directs les devises qui leur sont dues.

La gestion des risques à la CLS Bank

Le règlement simultané des deux volets des opérations de change dans les livres de la CLS Bank signifie que l'actif servant au règlement constitue une créance intrajournalière sur la CLS Bank. Afin que la situation soit acceptable pour les participants et les banques centrales, la CLS Bank ne doit présenter quasiment aucun risque. Donc, pour se protéger des risques de crédit et de liquidité, elle applique des règles de contrôle à chaque opération non encore réglée. D'abord et avant tout, le solde global du compte de règlement ouvert par chaque participant direct auprès de la CLS Bank doit toujours être positif même si, pendant le cycle de règlement, certains sous-comptes du participant peuvent afficher un solde positif, et d'autres, un solde négatif. Des limites sont également imposées au solde négatif qu'un participant direct

Types de risque

Risque du banquier	Risque que la banque auprès de laquelle on détient un compte de règlement devienne insolvable.
Risque de crédit	Risque qu'une contrepartie ne s'acquitte pas intégralement d'une obligation à l'échéance ou ultérieurement. Ce risque comprend le risque de principal, soit la possibilité qu'une contrepartie paie la monnaie vendue sans recevoir la monnaie achetée (BRI, 2001).
Risque juridique	Risque de perte en cas d'application de dispositions légales ou réglementaires non conforme aux prévisions ou en cas d'impossibilité de faire exécuter un contrat (BRI, 2001).
Risque de liquidité	Risque qu'une contrepartie ne puisse s'acquitter intégralement d'une obligation à l'échéance, et qu'elle puisse plutôt le faire à une date ultérieure (BRI, 2001).
Risque opérationnel	Risque qu'une erreur humaine ou qu'une défaillance des systèmes informatiques, des contrôles internes ou des mécanismes de gestion entraîne ou aggrave un risque de crédit ou de liquidité (BRI, 2001).
Risque de remplacement	Risque qu'une contrepartie à une opération devant être exécutée à une date future fasse défaut à la date du règlement. Le risque qui en résulte correspond au coût de remplacement, au prix courant du marché, de l'opération initiale (BRI, 1996).
Risque systémique	Risque que l'incapacité d'une institution financière de s'acquitter de ses obligations à l'échéance puisse mettre d'autres établissements dans l'impossibilité de faire face à leurs propres obligations à l'échéance (BRI, 2001).

3. D'autres devises s'ajouteront à cette liste.
4. Les institutions financières participant au système de la CLS Bank se rangent en plusieurs catégories. Seuls les participants directs tiennent des comptes de règlement à la CLS Bank.

peut maintenir à l'égard de l'ensemble des devises et de chacune d'entre elles.

En ce qui concerne le risque juridique, la CLS Bank a obtenu des avis juridiques selon lesquels la finalité des opérations de règlement effectuées dans ses livres est assurée par la législation en vigueur dans tous les pays dont les monnaies sont admises au système. En outre, tous les paiements transmis à la CLS Bank par les participants directs transitent par des systèmes qui garantissent la finalité du paiement le même jour[5]. La CLS Bank conserve ces montants dans ses comptes de banque centrale, ce qui la protège contre le risque du banquier. Finalement, la CLS Bank possède un plan précis de gestion du risque opérationnel.

La CLS Bank est dotée de mécanismes de gestion des risques et d'autres dispositifs qui donnent aux participants, dans pratiquement toutes les circonstances, l'assurance qu'ils recevront les devises négociées, à défaut de quoi ils seront remboursés du montant versé, même si une contrepartie manque à ses obligations. Les participants sont donc protégés contre le risque de crédit découlant de la défaillance d'un autre participant[6]. Ils restent toutefois exposés aux risques, vraisemblablement maîtrisables, de liquidité et de remplacement.

La CLS Bank et le système financier canadien

Le cycle de règlement de la CLS Bank se déroule généralement de 1 h à 6 h (HE), pendant qu'il fait nuit en Amérique du Nord. Le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) est le système approuvé pour le dollar canadien. Le Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM) continuera d'être utilisé pour soutenir les opérations de nantissement relatives au STPGV. La Banque Royale est actuellement la seule banque canadienne à avoir le statut de participant direct, mais quelques autres comptent obtenir ce statut.

La Banque du Canada joue trois grands rôles auprès de la CLS Bank dans le cadre du système financier canadien :

- Pour atténuer les perturbations majeures causées par la défaillance opérationnelle d'un participant direct ou d'un agent nostro canadien ou du STPGV, la Banque du Canada est en mesure d'apporter son assistance, au besoin, en effectuant les paiements directement dans les comptes de règlement ouverts auprès d'elle par la CLS Bank et les participants au système.
- En sa qualité de banquier de la CLS Bank, la Banque du Canada offre à cette dernière deux principaux services. En premier lieu, elle fournit à la CLS Bank un compte de règlement. En second lieu, elle effectue et reçoit, au nom de la CLS Bank, les paiements qui transitent par le STPGV.
- Les activités de la CLS Bank étant réglementées par le Conseil des gouverneurs de la Réserve fédérale des États-Unis, c'est cet organe, soutenu par la banque de réserve fédérale de New York, qui assume la responsabilité première de la supervision du système. Les membres du Conseil consultent toutefois à ce sujet les banques centrales des pays dont la devise est admise dans le système de la CLS Bank, dont la Banque du Canada. Conformément à la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*, les opérations en dollars canadiens transitant par la CLS Bank ont été assujetties à la surveillance de la Banque du Canada par le gouverneur de cette dernière. La Banque du Canada a la certitude que le système répond aux normes qu'elle a établies pour régir les systèmes désignés.

Conclusion

La CLS Bank est le fruit de la coopération des institutions financières du secteur privé, des banques centrales et des exploitants des systèmes de paiement nationaux. Elle a pour mission d'offrir une protection contre le risque de non-règlement des opérations de change, en particulier contre le risque de crédit, qui se trouve pratiquement éliminé grâce à elle. Les plus grandes institutions mondiales effectuant des opérations de change sont actionnaires de la CLS Bank, et on s'attend à ce que la plupart d'entre elles aient des relations directes ou indirectes avec elle. La participation accrue au système de la CLS Bank pourrait faire de celle-ci la structure de règlement des opérations de change la plus importante du monde.

5. La finalité du paiement le même jour signifie qu'une fois qu'un paiement est accepté par un système, le bénéficiaire a un accès irrévocable aux fonds le même jour.
6. Il ne subsiste un certain élément de risque que dans les conditions les plus extrêmes. Voir Miller et Northcott (2002).

Bibliographie

Banque des Règlements Internationaux (1996). *Risque de règlement dans les opérations de change*, Rapport préparé par le Comité sur les systèmes de paiement et de règlement des banques centrales des pays du Groupe des Dix, Bâle, BRI (mars).

——— (2001). *Principes fondamentaux pour les systèmes de paiement d'importance systémique*, Publication n° 43 du Comité sur les systèmes de paiement et de règlement, Bâle, BRI (janvier).

——— (2002). *Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2001*, Bâle, BRI (mars).

Miller, P., et C. A. Northcott (2002). « La CLS Bank : gérer le risque de non-règlement des opérations de change », *Revue de la Banque du Canada* (automne), p. 13-27.

L'incidence, sur le Système de transfert de paiements de grande valeur du Canada, des pannes subies par les participants

Kim McPhail et David Senger

Chaque jour ouvrable, quelque 15 000 messages de paiement, d'une valeur totalisant en moyenne 114 milliards de dollars, transitent par le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) du Canada. La Banque du Canada et 13 institutions de dépôt participent directement à ce système[1], qui appartient à l'Association canadienne des paiements (ACP) et est exploité par elle.

On peut dire du STPGV qu'il fonctionne bien car, la plupart des jours et pour la majorité des participants, les flux de paiements entre les expéditeurs et les destinataires tendent à s'équilibrer. Cet équilibre, conjugué à la compensation exécutoire des paiements et aux emprunts à un jour garantis par des sûretés détenues à la Banque du Canada, réduit les besoins de liquidités intrajournaliers des participants. Si l'un de ces derniers était dans l'impossibilité d'envoyer des paiements aux autres institutions en raison d'une panne de ses systèmes internes, les flux de paiements du reste des participants et de l'ensemble du système pourraient s'en trouver perturbés et n'être effectués qu'à un coût plus élevé (du fait que le participant devrait fournir des sûretés additionnelles).

Les pannes prolongées des systèmes informatiques ou de télécommunications des participants au STPGV sont peu fréquentes. Entre juin et août 2002, il est survenu sept pannes, dont quatre ont été résolues assez rapidement. Cependant, l'une des trois pannes restantes a duré une heure et demie et les deux autres, un peu plus de deux heures. Les effets potentiels des perturbations sur les flux de paiements au sein du STPGV augmentent avec la durée de la panne. Il est donc important que les participants disposent de systèmes de secours fiables auxquels ils peuvent avoir recours en très peu de temps si leurs systèmes principaux cessent de fonctionner. Il est également indispensable que des procédures soient en place pour remédier aux interruptions de service des participants et en limiter les répercussions sur le système de paiement tout entier.

Dans le présent article, nous nous servons d'un modèle explicatif simple pour illustrer les conséquences d'une panne d'un participant sur les flux de paiements des autres participants et du STPGV dans son ensemble. Nous utilisons ensuite ce modèle pour donner une idée de l'effet d'une panne réelle sur ce système. Suit une description des procédures actuellement en place pour parer aux problèmes que peut causer une interruption de service chez un participant. Lorsqu'une panne survient, il est important que ces procédures soient mises en œuvre sans délai.

Comment un drainage des liquidités se produit-il?

Prenons le cas d'un participant victime d'une panne qui l'empêche de transmettre des instructions de paiement au STPGV. Les paiements que lui envoient d'autres participants, en revanche, vont continuer de lui être acheminés jusqu'à ce que ces derniers prennent des mesures précises pour en retarder l'envoi ou jusqu'à ce que les limites établies en matière de contrôle des risques du système ne soient atteintes, stoppant l'exécution de paiements additionnels. Ces paiements sont inscrits comme « crédits » à la position du participant dont le système est en panne. Si cette position devient suffisamment importante, des quantités appréciables de liquidités pourraient être drainées du STPGV.

Le STPGV comprend deux flux de paiements distincts. Dans le premier (appelé tranche 1), l'expéditeur nantit entièrement à l'aide de garanties chacun des paiements envoyés par l'entremise du

1. Pour de plus amples renseignements sur les systèmes de paiement canadiens et la structure du STPGV, consulter le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse : http://www.banqueducanada.ca/fr/paiement/mainpage-f.html. Le STPGV est un système de compensation multilatérale nette. Les paiements effectués durant la journée à l'aide de ce dernier sont finals et irrévocables. Les mécanismes de limitation des risques dont est doté le STPGV permettent de garantir le règlement des transactions en toutes circonstances à la fin de la journée.

système. Dans le présent article, nous nous intéresserons plutôt au second flux (ou tranche 2). En effet, celui-ci représente environ 90 % des paiements qui transitent par le STPGV, et c'est le flux pour lequel la question du drainage des liquidités revêt le plus d'importance. Pour soutenir les flux de paiements, la tranche 2 repose sur la ligne de crédit intrajournalière que les participants s'octroient les uns aux autres, sur un fonds commun de sûretés et sur de solides mécanismes de limitation du risque plutôt que sur un nantissement complet du paiement par l'expéditeur. Les paiements de la tranche 2 jouissent de la même protection contre le risque que ceux de la tranche 1. Quand ils disposent d'un crédit suffisant, les participants du STPGV choisissent en général d'envoyer les paiements par l'intermédiaire de la tranche 2, étant donné que les exigences en matière de nantissement y sont moins élevées.

Pour contenir les risques associés aux flux de paiements de la tranche 2, chaque paiement qui passe par cette dernière pendant la journée doit subir avec succès certains tests. Le Tableau 1 illustre le fonctionnement des mesures de contrôle du risque et du mécanisme de compensation multilatérale de la tranche 2, au moyen d'un exemple hypothétique simple qui met en jeu cinq institutions financières. Deux types de contrôles du risque (expliqués ci-après) s'appliquent à chaque paiement envoyé par l'entremise de cette tranche : la ligne de crédit bilatérale et le plafond multilatéral de débit net de tranche 2.

Chaque participant peut établir une ligne de crédit bilatérale en faveur de chacun des autres participants. Cette ligne de crédit correspond au solde débiteur net maximal que le second participant peut enregistrer à l'égard du premier. Elle peut aussi se définir comme le solde créditeur maximal que le premier participant permet au second. Par exemple, dans le Tableau 1, le participant A consent une ligne de crédit bilatérale de 30 à B et de 50 à C. Ainsi, le solde débiteur net de B par rapport à A ne peut dépasser 30, et celui de C, 50.

La première étape à suivre pour calculer le plafond global de débit net relatif aux paiements de la tranche 2 effectués par un participant consiste à faire la somme des lignes de crédit bilatérales que lui ont octroyées tous les autres participants (par exemple, pour A, cela donne 25 + 45 + 60 + 65 = 195). Cette somme est ensuite multipliée par un « paramètre de système » afin de déterminer le plafond global de débit net de chaque participant. (Dans le Tableau 1, on a inclus le paramètre qu'utilise actuellement le STPGV, soit 0,24.) Le plafond multilatéral de débit net de tranche 2

Tableau 1

Mesures de limitation du risque et mécanisme de compensation multilatérale des paiements de la tranche 2 du STPGV : exemple

		Ligne de crédit bilatérale accordée à :					Somme
		A	B	C	D	E	
Ligne de crédit bilatérale accordée par :	A	x	30	50	60	70	210
	B	25	x	60	50	70	205
	C	45	60	x	300	300	705
	D	60	75	250	x	500	885
	E	65	60	250	500	x	875
Somme des lignes de crédit bilatérales		195	225	610	910	940	
X							
Paramètre de système		0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	
=							
Plafond multilatéral de débit net de tranche 2		47	54	146	218	226	

système. Dans le présent article, nous nous intéresserons plutôt au second flux (ou tranche 2). En effet, celui-ci représente environ 90 % des paiements qui transitent par le STPGV, et c'est le flux pour lequel la question du drainage des liquidités revêt le plus d'importance. Pour soutenir les flux de paiements, la tranche 2 repose sur la ligne de crédit intrajournalière que les participants s'octroient les uns aux autres, sur un fonds commun de sûretés et sur de solides mécanismes de limitation du risque plutôt que sur un nantissement complet du paiement par l'expéditeur. Les paiements de la tranche 2 jouissent de la même protection contre le risque que ceux de la tranche 1. Quand ils disposent d'un crédit suffisant, les participants du STPGV choisissent en général d'envoyer les paiements par l'intermédiaire de la tranche 2, étant donné que les exigences en matière de nantissement y sont moins élevées.

Pour contenir les risques associés aux flux de paiements de la tranche 2, chaque paiement qui passe par cette dernière pendant la journée doit subir avec succès certains tests. Le Tableau 1 illustre le fonctionnement des mesures de contrôle du risque et du mécanisme de compensation multilatérale de la tranche 2, au moyen d'un exemple hypothétique simple qui met en jeu cinq institutions financières. Deux types de contrôles du risque (expliqués ci-après) s'appliquent à chaque paiement envoyé par l'entremise de cette tranche : la ligne de crédit bilatérale et le plafond multilatéral de débit net de tranche 2.

Chaque participant peut établir une ligne de crédit bilatérale en faveur de chacun des autres participants. Cette ligne de crédit correspond au solde débiteur net maximal que le second participant peut enregistrer à l'égard du premier. Elle peut aussi se définir comme le solde créditeur maximal que le premier participant permet au second. Par exemple, dans le Tableau 1, le participant A consent une ligne de crédit bilatérale de 30 à B et de 50 à C. Ainsi, le solde débiteur net de B par rapport à A ne peut dépasser 30, et celui de C, 50.

La première étape à suivre pour calculer le plafond global de débit net relatif aux paiements de la tranche 2 effectués par un participant consiste à faire la somme des lignes de crédit bilatérales que lui ont octroyées tous les autres participants (par exemple, pour A, cela donne 25 + 45 + 60 + 65 = 195). Cette somme est ensuite multipliée par un « paramètre de système » afin de déterminer le plafond global de débit net de chaque participant. (Dans le Tableau 1, on a inclus le paramètre qu'utilise actuellement le STPGV, soit 0,24.) Le plafond multilatéral de débit net de tranche 2

Tableau 1

Mesures de limitation du risque et mécanisme de compensation multilatérale des paiements de la tranche 2 du STPGV : exemple

		Ligne de crédit bilatérale accordée à :					Somme
		A	B	C	D	E	
Ligne de crédit bilatérale accordée par :	A	x	30	50	60	70	210
	B	25	x	60	50	70	205
	C	45	60	x	300	300	705
	D	60	75	250	x	500	885
	E	65	60	250	500	x	875
Somme des lignes de crédit bilatérales		195	225	610	910	940	
X							
Paramètre de système		0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	
=							
Plafond multilatéral de débit net de tranche 2		47	54	146	218	226	

correspond à la position débitrice maximale résultant des flux de paiements de la tranche 2 qu'un participant donné peut avoir à l'égard de tous les autres. Dans le cas de A, cette limite est de 47.

Étant donné que, dans un système de compensation multilatérale nette, les positions des participants ont tendance à s'équilibrer, un plafond global de débit net relativement petit (c'est-à-dire bien inférieur à la somme des lignes de crédit bilatérales) peut soutenir un nombre élevé de paiements. Plus le mécanisme de compensation multilatérale est puissant, plus la somme des lignes de crédit peut être réduite à l'aide du paramètre de système sans nuire au flux harmonieux des paiements à l'intérieur du STPGV. L'ACP a choisi un paramètre de faible valeur (ayant pour effet d'abaisser les plafonds multilatéraux de débit net relatifs aux paiements de la tranche 2) qui ne nuit en rien au bon déroulement des paiements, car un tel paramètre réduit les exigences en matière de sûretés auxquelles doivent satisfaire les participants au STPGV.

Supposons qu'au début de la journée, le participant A (une petite institution financière qui accorde et reçoit des lignes de crédit bilatérales relativement faibles) soit incapable d'envoyer des messages de paiement en raison d'une panne technique mais qu'il continue à recevoir ceux des autres participants. Dans notre exemple, B peut faire parvenir à A un maximum de 30 (soit le montant de sa ligne de crédit bilatérale avec ce dernier), C, un maximum de 50, et ainsi de suite. Par conséquent, A peut drainer auprès des autres participants des liquidités à hauteur de 210, soit la somme des lignes de crédit bilatérales qu'il a octroyées. Les participants B, C, D et E, cependant, continuent de pouvoir s'envoyer des fonds entre eux (par exemple, comme B a envoyé 30 à A et qu'il dispose d'un plafond global de débit net de 54, il peut encore transmettre jusqu'à 24 à C, D et E). Bien que la panne subie par A ait pour effet de drainer des liquidités des autres participants, ceux-ci ont encore la possibilité d'expédier et de recevoir des paiements de la tranche 2.

Supposons maintenant que les systèmes du participant E (une grande institution financière qui consent et reçoit des lignes de crédit bilatérales relativement élevées) tombent en panne. Celui-ci a octroyé à A une ligne de crédit bilatérale de 65; cependant, la capacité de A d'envoyer 65 à E est réduite du fait que son plafond global de débit net relatif aux paiements de la tranche 2 est inférieur à sa ligne de crédit bilatérale avec E. Le participant A peut faire parvenir à E un maximum de 47, c'est-à-dire l'équivalent de son plafond global de débit net. Il en va de même pour B, C et D. Dans ce scénario de la pire éventualité, E a épuisé toutes les liquidités de tranche 2 des autres participants, car le plafond global de débit net imposé à ces derniers les empêche d'effectuer d'autres paiements.

Les répercussions possibles sur le STPGV des pannes subies par les participants

Les participants au STPGV comptent aussi bien de grandes institutions financières que de petites. Si l'une de ces dernières subit une panne et que les autres participants continuent de lui envoyer des paiements jusqu'à ce qu'ils épuisent leur ligne de crédit bilatérale ou leur plafond multilatéral de débit net de tranche 2 relatif aux paiements de la tranche 2 (ce qui constitue le pire des scénarios envisageables), cette institution pourrait drainer environ 15 % des liquidités de tranche 2 des autres participants. Toutefois, dans le cas où la panne toucherait l'un des grands participants au STPGV, ce chiffre pourrait théoriquement atteindre quelque 85 %.

En pratique, il est peu probable que ce scénario pessimiste se matérialise, car tôt ou tard les autres participants cesseraient d'envoyer des paiements à l'institution en difficulté. Néanmoins, si une panne survient après qu'un grand participant a déjà accumulé un solde positif important au sein du STPGV, elle pourrait engendrer un grave problème de liquidités puisqu'il serait impossible à ce participant de rediriger les liquidités vers les autres institutions. Si celui-ci continue de recevoir des fonds par l'intermédiaire du STPGV sans pouvoir envoyer de paiements au moyen de ce dernier pendant longtemps, il continuera à faire affluer vers lui des liquidités. En pratique, un grand participant au STPGV touché par une panne de plusieurs heures pourrait rapidement accaparer quelque 30 à 40 % des liquidités totales de tranche 2 au sein du système de paiement. Il resterait aux autres institutions la possibilité de transférer les paiements de la tranche 2 à la tranche 1, mais à un coût beaucoup plus élevé étant donné que les opérations de cette dernière tranche requièrent plus de garanties.

Quelles mesures l'ACP prend-elle pour parer aux pannes des participants?

Le STPGV est doté de plusieurs mécanismes visant à faire face à ce problème et à rendre les effets d'une panne beaucoup moins graves qu'ils ne le sont dans les pires scénarios présentés ci-dessus.

Premièrement, soulignons que les participants au STPGV s'attendent à ce que les institutions soient en mesure de reprendre les opérations de paiement dans les deux heures suivant une défectuosité technique, bien que cette exigence ne soit pas actuellement inscrite dans les règles du STPGV. Un tel impératif devrait limiter la période durant laquelle un participant en difficulté pourrait drainer les fonds des autres participants. La Banque du Canada a remarqué qu'en général, les participants au STPGV victimes d'une panne préfèrent essayer de réparer leurs systèmes principaux plutôt que de passer à leurs systèmes de secours, du fait qu'ils espèrent pouvoir remédier à la défaillance en moins de deux heures. Cependant, si les systèmes principaux ne peuvent être réparés relativement rapidement, il peut s'écouler plusieurs heures avant qu'on ne décide de transférer les opérations aux systèmes de réserve. De plus, la reprise des opérations aux installations de secours peut exiger jusqu'à deux heures. Par conséquent, il pourrait s'avérer profitable d'encourager plus énergiquement les participants à reprendre leurs opérations dans les deux heures, peut-être en intégrant cette exigence aux règles du STPGV.

Fait tout aussi important, un participant au STPGV aux prises avec une panne technique est tenu, en vertu des règles de l'ACP, d'en aviser l'exploitant du système immédiatement. Ce dernier informe alors les autres participants, afin qu'ils puissent suspendre le transfert de paiements au participant en question temporairement, jusqu'à ce que le problème soit résolu, et ainsi surveiller leurs liquidités et les conserver.

Comme nous l'avons signalé ci-dessus, les pannes prolongées chez des participants au STPGV sont peu fréquentes, mais il arrive néanmoins qu'elles surviennent, et, en de rares occasions, il peut s'avérer difficile de remédier à la situation dans des délais raisonnables. L'utilisation de systèmes de secours fiables qui permettent la reprise du traitement des paiements en moins de deux heures est primordiale. En outre, l'application d'exigences nationales et internationales plus rigoureuses concernant les paiements pour lesquels l'heure et la date du règlement sont importantes est en train de réduire la durée acceptable des pannes subies par les participants[2]. Lorsqu'une interruption de service se produit, il est essentiel que le participant touché respecte les règles de l'ACP et informe promptement cette dernière pour empêcher une accumulation de liquidités chez lui et un épuisement des réserves des autres institutions. Cette pratique limitera l'incidence des pannes informatiques sur l'ensemble du système de paiement.

2. Voir « La CLS Bank : gérer le risque de non-règlement des opérations de change », à la page 41.

Profil des flux de paiement intrajournaliers dans le Système de transfert de paiements de grande valeur

Lindsay Cheung

Au Canada, le Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) constitue le principal mécanisme de traitement des paiements dont le montant est élevé et dont la date et l'heure de règlement revêtent une grande importance, comme c'est le cas pour les opérations de change. En effet, c'est le seul système de transfert électronique, au pays, qui traite les paiements en temps réel et qui en garantit l'irrévocabilité la même journée. Une perturbation majeure de ce système peut donc avoir de graves répercussions sur le système financier tout entier. La connaissance du profil typique des flux de paiement intrajournaliers qui transitent par le STPGV nous permet d'évaluer rapidement l'ampleur d'une perturbation du système et d'en surveiller l'évolution. Dans le présent article, nous dégageons des points de référence à l'égard de ces paiements intrajournaliers, à la lumière des données fournies par l'Association canadienne des paiements (ACP)[1]. Ces points de référence sont établis à partir d'un ensemble très limité de données et restent par conséquent préliminaires; néanmoins, ils nous serviront à évaluer les retombées des événements du 11 septembre 2001 sur le système canadien de paiements.

Données

Les points de référence exposés ici sont fondés sur les données horaires agrégées relatives au volume et à la valeur des paiements effectués entre les 28 janvier et 1er février et entre les 11 et 15 février 2002. L'analyse statistique de l'ensemble des données révèle que le volume augmente les deux premiers et les cinq derniers jours ouvrables de chaque mois, ainsi qu'au milieu du mois et les vendredis. Quant à la valeur, elle s'accroît les deux premiers et les trois derniers jours ouvrables de chaque mois, ainsi qu'au milieu du mois, mais elle chute les mardis[2]. Les chiffres quotidiens agrégés de la valeur et du volume ont donc été corrigés de ces effets systématiques, de sorte que le profil général des paiements intrajournaliers n'est pas faussé par les données relatives à une journée particulière de la semaine ou du mois.

Profil des opérations intrajournalières

Le STPGV permet aux institutions financières participantes d'échanger des paiements, pour leur propre compte ou pour celui de clients, chaque jour ouvrable entre 8 h et 18 h. Le règlement débute à 18 h 30[3]. L'heure à laquelle sont effectués certains paiements revêt une grande importance dans le STPGV, notamment lorsque les paiements de clients doivent absolument être réglés à un moment précis, lorsqu'il faut respecter les échéances liées à d'autres systèmes de règlement, ou lorsque le gouvernement du Canada prend part à la transaction. Toutefois, les flux intrajournaliers au sein des STPGV sont davantage influencés par les règles de l'ACP concernant les heures d'expédition des messages de paiement. Ces règles précisent que tous les participants, exception faite de la Banque

1. Nous remercions l'Association canadienne des paiements de ses commentaires ainsi que des données qu'elle nous a autorisées à utiliser dans le présent article.

2. Les chiffres du volume et la valeur des opérations journalières chutent aussi lorsqu'il y a jour férié national aux États-Unis, puis remontent dès le jour ouvrable suivant. De plus, ces chiffres diminuent le premier lundi d'août, qui est un jour férié dans toutes les provinces canadiennes à l'exception du Québec. Le STPGV est ouvert ce jour-là, mais le nombre des paiements est beaucoup moindre. Le volume et la valeur des paiements augmentent les jours où le gouvernement du Canada paie les intérêts relatifs à un grand nombre de ses obligations (le premier jour ouvrable de juin, de septembre et de décembre). Ces paiements se traduisent par une activité accrue au sein du STPGV.

3. Afin de soutenir les opérations de nuit de la Continuous Linked Settlement (CLS) Bank, le service de traitement des paiements du STPGV est ouvert dès 1 h tous les jours ouvrables. En particulier, la période qui s'étend de 1 h à 8 h est réservée aux opérations liées à la CLS Bank. L'incidence de celles-ci sur les flux de paiement intrajournaliers du STPGV reste à évaluer.

du Canada, devraient avoir réglé un certain pourcentage de leurs paiements quotidiens dans les délais précisés ci-dessous :

Heures d'activité	Volume (%)	Valeur (%)
Avant 10 h, heure locale	40	25
Avant 13 h, heure locale	60	60
Avant 16 h 30, heure de l'Est	80	80

Pour éviter autant que possible d'avoir à emprunter des fonds à la Banque du Canada ou à détenir des dépôts à un jour auprès de celle-ci, les participants peuvent réduire leurs positions créditrices ou débitrices en s'échangeant des paiements durant la période dite de prérèglement (de 18 h à 18 h 30)[4].

Volume

Les données horaires relatives au volume des paiements affichent un profil stable d'un jour à l'autre (Graphique 1a) et présentent des écarts-types variant entre 10 et 20 % à diverses heures de la journée. Le volume des opérations est le plus élevé durant la première heure d'activité, où, en moyenne, quelque 30 % du volume journalier global est traité. Ce pic tient au fait que les participants inscrivent de nombreux paiements « connus » dans leurs systèmes internes la nuit, paiements qui sont transmis automatiquement au STPGV à l'ouverture du service de traitement, à 8 h.

Le volume des opérations diminue considérablement entre 9 h et 10 h, puis reste stable jusqu'à 15 h. Il s'accroît légèrement entre 15 h et 16 h, la plupart des paiements dus par les clients des participants étant réglés avant 16 h. Conformément aux règles du système, environ 60 % du volume total des paiements quotidiens est réglé avant 13 h. Le volume horaire se replie quelque peu entre 16 h et 17 h, pour s'établir à 1 000 paiements, puis il descend aux alentours de 300 durant l'heure suivante (les participants concluent alors les opérations restantes, telles les opérations d'échange de règlement[5]). La journée se termine normalement avec la période de prérèglement, durant laquelle les participants échangent un nombre restreint de paiements (de 5 à 7) afin de réduire leurs positions. Dans l'ensemble, le volume horaire des paiements respecte les délais prescrits par l'ACP représentés par des lignes horizontales dans le Graphique 1b).

Valeur

La valeur des paiements intrajournaliers présente un profil plus instable (Graphique 2a), les écarts-types variant dans ce cas entre 20 et 30 %. Si le volume est le plus élevé durant la première heure d'activité, il en va autrement de la valeur. En moyenne, 20 % de la valeur totale des paiements journaliers est réglée avant 10 h, ce qui est légèrement en deçà de la proportion de 25 % que prévoit la règle de l'ACP (niveau représenté par une ligne horizontale dans le Graphique 2b).

La valeur des paiements traités tend à s'accroître légèrement entre midi et 13 h. Cela tient en partie aux règlements relatifs à l'adjudication du matin des soldes de trésorerie du Receveur général du Canada et à la libération des dépôts à un jour dans le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR). À 13 h, environ 50 % de la valeur des paiements journaliers a été traitée — la règle de l'APC prévoit 60 %[6]. La valeur horaire atteint un pic entre 16 h et 17 h, période durant laquelle les participants règlent leurs opérations relatives au Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM)[7] et à l'adjudication des soldes

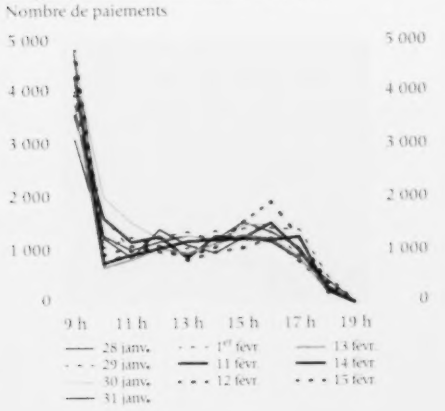
4. L'écart entre le taux d'intérêt que la Banque du Canada applique aux prêts qu'elle consent et celui qu'elle verse sur les dépôts à un jour tenus auprès d'elle représente la « fourchette opérationnelle » du taux du financement à un jour. La Banque oriente sa politique monétaire en fixant le taux cible du financement à un jour, qui constitue le point médian de cette fourchette.

5. Les opérations d'échange de règlement sont des transactions conclues entre les adhérents au Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) et les participants directs au STPGV. Ces opérations servent à corriger la rupture des flux de paiement entre les deux systèmes. Ainsi, un participant qui occupe une position créditrice nette dans le STPGV et une position débitrice nette dans le SACR conclura un accord de swap avec un autre participant ayant des positions inverses dans les mêmes systèmes.

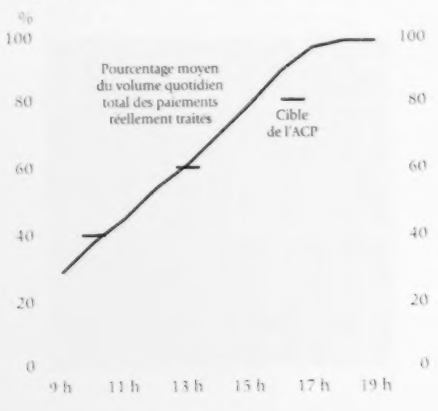
6. Le fait que les participants ne respectent pas les cibles fixées peut s'expliquer par la concentration accrue des paiements de grande valeur vers la fin de la journée, comparativement à la situation qui prévalait lorsque la règle a été établie. Ces paiements ont trait notamment aux opérations liées au SECTEM et aux effets du gouvernement. L'ACP entend revoir la règle en question.

7. Le SECTEM est un système de négociation en temps réel de bons et obligations du gouvernement fédéral et de la plupart des gouvernements provinciaux, ainsi que de titres du marché monétaire et d'obligations de sociétés. Le système appartient à La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée (CDS), pour qui la Banque du Canada fait office d'agent de règlement. Les opérations de la CDS sont réglées dans le STPGV chaque jour ouvrable, entre 16 h et 17 h.

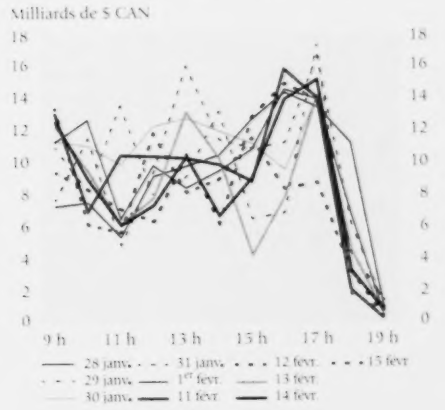
Graphique 1a Volume horaire des paiements



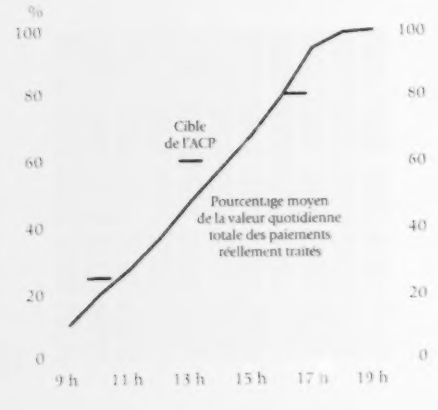
Graphique 1b Volume cumulatif des paiements



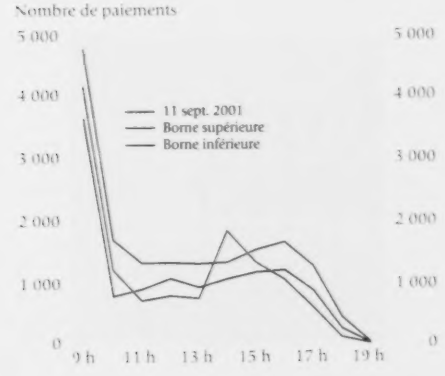
Graphique 2a Valeur horaire des paiements



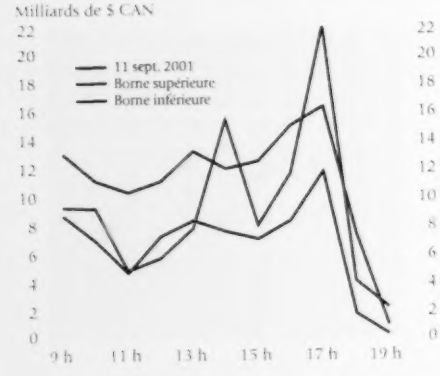
Graphique 2b Valeur cumulative des paiements



Graphique 3a Incidence du 11 septembre sur le volume horaire des paiements



Graphique 3b Incidence du 11 septembre sur la valeur cumulative des paiements



Nota : Chaque point de données (aux Graphiques 1a, 2a, 3a et 3b) représente la totalité des paiements réglés au cours de l'heure précédente.

excédentaires du Receveur général qui a lieu en après-midi. À ce moment, le STPGV a déjà traité environ 95 % de la valeur quoditienne globale, soit davantage que la cible de 80 % établie par l'ACP. La valeur horaire des transactions chute de façon notable entre 17 h et 18 h et continue de diminuer durant la période de prérèglement, les participants n'effectuant alors que quelques paiements.

Valeur moyenne des paiements

La valeur moyenne des paiements est à son plus bas niveau entre 8 h et 9 h. Elle augmente au cours des trois heures suivantes pour atteindre un sommet de 10 millions de dollars à midi, pour redescendre dans une fourchette de 7 à 8 millions de dollars entre 13 h et 16 h. La valeur moyenne s'accroît substantiellement entre 16 h et 18 h et enregistre une pointe durant la période de prérèglement. Cette pointe tient au fait que les participants équilibrent leurs positions au moyen de paiements peu nombreux, mais dont le montant peut être très élevé.

Évaluation des répercussions du 11 septembre 2001

Dans la présente section, nous évaluons les répercussions des attentats terroristes du 11 septembre 2001 sur les systèmes de paiement canadiens à la lumière des niveaux repères dont nous disposons pour les paiements intrajournaliers. Pour ce faire, nous comparons les données horaires sur les paiements intrajournaliers effectués le 11 septembre 2001 avec les chiffres repères (Graphiques 3a et 3b).

Ce jour-là, tant le volume que la valeur des opérations affichaient des niveaux normaux avant 10 h. Entre 10 h et midi, toutefois, ils sont descendus en deçà de leur borne inférieure (située à un écart-type au-dessus des niveaux repères). Face au ralentissement des flux de paiement, la Banque du Canada a annoncé à 13 h 30 qu'elle injecterait ce jour-là un milliard de dollars de liquidités dans le système (les soldes de règlement excédentaires, dans le STPGV, sont normalement de 50 millions de dollars)[8]. Résultat, le volume et la valeur des paiements se sont redressés, pour dépasser la borne supérieure (un écart-type au-dessus des niveaux repères) entre 13 h et 14 h.

Le volume a commencé à fléchir entre 14 h et 15 h et est resté en dessous de la borne inférieure jusqu'à la période de prérèglement. La valeur, par contre, est remontée au-dessus de la borne supérieure entre 16 h et 17 h. Cette hausse de la valeur peut avoir résulté du déblocage de liquidités supplémentaires par la Banque, dans le cadre de l'adjudication des soldes de trésorerie du Receveur général tenue en après-midi. Durant la période de prérèglement, les niveaux du volume et de la valeur étaient plus élevés qu'en temps normal.

Pour l'ensemble de la journée, le volume et la valeur des transactions ont représenté respectivement environ 90 et 100 % des niveaux repères.

Résumé et recherches futures

Le présent article se borne à présenter une analyse préliminaire du profil typique des paiements intrajournaliers dans le STPGV. Des études plus approfondies seront sans aucun doute nécessaires, puisque les niveaux repères ont été définis à partir d'une quantité limitée de données sur les paiements intrajournaliers. C'est pourquoi nous prévoyons recueillir davantage de ces données, afin de mieux saisir les facteurs fondamentaux à l'œuvre et leur incidence sur le profil des paiements. En outre, il faudrait étudier la possibilité d'avoir un accès à des données en temps réel sur ces paiements, ce qui permettrait de suivre les activités du système de façon continue et d'évaluer sur-le-champ l'ampleur des perturbations importantes qu'il subit. Ces données pourraient également servir à mesurer les effets des changements structurels touchant les flux de paiement, comme ceux qui ont découlé de l'entrée en activité de la CLS Bank, en septembre 2002, ou de la décision de faire transiter les paiements de plus de 25 millions de dollars par le STPGV, plutôt que par le SACR, à compter de février 2003.

8. Pour de plus amples renseignements au sujet des interventions de la Banque du Canada durant cette période, voir « Mesures prises au Canada pour faire face à de possibles perturbations du système financier », Note technique 2, *Rapport sur la politique monétaire* de la Banque du Canada, novembre 2001, p. 17.

Sommaires

de travaux

de recherche

Introduction

Les chercheurs de la Banque du Canada ont pour tâche d'améliorer par leurs études la connaissance et la compréhension des systèmes financiers canadien et international. Ce travail se fait souvent à partir d'une approche systémique qui met l'accent sur les liens entre les différentes parties du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement). Parmi les autres liens importants, il y a, d'une part, ceux existant entre le système financier canadien et le reste de l'économie et, d'autre part, ceux établis à l'échelle internationale, entre autres avec le système financier international. La présente section donne un aperçu de quelques-uns des derniers travaux de recherche de la Banque.

Ce numéro de la *Revue du système financier* met en relief les recherches consacrées à l'évolution de la structure du secteur canadien des services financiers, de même qu'aux aspects structurels et au fonctionnement du marché canadien des changes. L'accent porte également sur certains liens, notamment ceux entre la structure du système financier et la croissance économique et ceux par lesquels une crise peut se propager aux différents systèmes bancaires nationaux à partir de l'un d'eux.

Depuis de longues années, le secteur des services financiers se caractérise par l'innovation et la transformation continue de ses modes de prestation de services. Comme son titre l'indique, le premier article de la section traite de l'évolution récente du secteur canadien des services financiers. Sous l'impulsion de plusieurs forces qui continuent d'aiguillonner l'innovation, le rythme du changement s'est en fait accéléré. Dans ce contexte, les fournisseurs canadiens de services financiers examinent de plus près la rentabilité de leurs différents secteurs d'activité et mettent sur pied de nouveaux modes de prestation de services.

Le marché canadien des changes consiste en un certain nombre d'institutions financières et d'opérateurs et fait intervenir d'importants flux d'opérations. Dans l'article intitulé *La liquidité du marché canadien des changes et la dynamique des taux de change*, l'auteur étudie, à partir d'une analyse fondée sur la microstructure des marchés, comment les opérateurs utilisent certains types d'information et comment, ce faisant, ils peuvent à leur tour influer sur les taux de change et la liquidité sous-jacente du marché. Cette approche peut également servir à étudier l'incidence des pratiques bancaires en matière de gestion du risque sur la liquidité du marché.

Il est communément admis qu'un système financier fonctionnant bien concourt de façon importante à une croissance économique durable. Mais l'accord est moins unanime quant à savoir quelle structure du système financier contribue le plus à la croissance. Dans l'article intitulé *Structure financière et croissance économique : un tour d'horizon de la littérature*, les auteurs définissent les deux principaux types de structures financières et tentent d'établir lequel favorise davantage la croissance à long terme. Ils concluent que les structures financières peuvent en fait être complémentaires et que les éléments déterminants sont la qualité et le niveau global de développement des services financiers. Pour les améliorer, les décideurs devraient se concentrer sur la mise en œuvre de réformes juridiques, réglementaires et autres à l'appui du système.

Heureusement, les perturbations graves sont rares dans le système bancaire canadien. Toutefois, le monde a connu, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, un certain nombre de crises bancaires qui ont touché aussi bien les pays industrialisés que ceux à économie émergente. Lorsque des problèmes surgissent dans le secteur bancaire d'un pays, quelles en sont les répercussions sur celui des autres pays? En se fondant sur un modèle empirique de la contagion, l'auteur de l'article intitulé *Crises bancaires et contagion : résultats empiriques* étudie cette question et constate que la contagion est plus probable lorsque deux pays présentent des caractéristiques macroéconomiques semblables. Il est donc important que les décideurs mesurent bien toute l'incidence que l'information concernant le déclenchement d'une crise bancaire a sur le comportement des opérateurs du marché.

Le point sur l'évolution récente du secteur des services financiers

Charles Freedman et Clyde Goodlet

La mise à jour d'une étude sur le secteur financier du Canada montre que celui-ci continue de connaître d'importants changements[1]. Un rapport technique antérieur de la Banque du Canada examinait les facteurs à l'œuvre dans l'évolution observée au cours des quelque dix années précédentes ainsi que certains des défis qui allaient se poser pour les fournisseurs de services financiers (FSF). Les facteurs clés repérés alors étaient les progrès technologiques, la nature évolutive de la concurrence au sein du secteur des services financiers et la transformation du profil démographique des ménages. Les défis auxquels faisait face le secteur des services financiers étaient abordés sous deux thèmes principaux : l'importance de la taille et le choix de la gamme de produits et services offerts par un FSF.

La présente mise à jour, qui s'appuie sur les travaux précédents, met plus particulièrement en lumière le rôle des économies d'échelle et de gamme[2], les fusions et la concentration, les stratégies adoptées par les FSF et l'incidence des progrès des technologies de l'information sur la prestation des services. Les mutations en cours continuent de poser des défis de taille aux FSF en quête de stratégies propres à maintenir leur rentabilité et leur viabilité à long terme. Si le secteur financier a toujours connu des transformations, la période actuelle se distingue par des changements dont le rythme et la portée semblent sans précédent.

Les FSF canadiens cherchent encore des moyens d'exploiter leurs services administratifs à une échelle optimale. Les trois stratégies qu'ils poursuivent à cette fin passent par 1) la mise en place et l'expansion, 2) l'acquisition et 3) l'emprunt. Dans de nombreux cas, les progrès technologiques ont haussé l'échelle optimale des opérations. Aussi, des FSF tentent de s'approprier la plus grande part du marché dans certains secteurs au Canada (p. ex., le traitement des transactions). D'autres au contraire, jugeant qu'ils n'arriveront pas à atteindre une taille suffisante pour être efficaces, se retirent de ces secteurs et se procurent les services en question auprès de fournisseurs à bas prix. Les services de traitement relatifs aux cartes de crédit et aux paiements, dans le domaine de l'acceptation des cartes de débit notamment, sont des exemples de secteurs où l'évolution technologique a relevé de façon appréciable l'échelle à laquelle les FSF doivent mener leurs opérations pour être efficaces.

En ce qui a trait aux instruments nouveaux et existants, les FSF continuent d'accorder une grande importance à la rentabilité de chaque produit ou service. Certains ont évalué de façon rigoureuse la rentabilité de chacune de leurs activités, en vue d'allouer éventuellement des ressources du bilan aux activités à haute valeur stratégique et dont la rentabilité est durable. Résultat : les FSF abandonneront les secteurs qui ne passent pas le test, par exemple en vendant leurs filiales non essentielles ou en se retirant de certaines activités de crédit. Le phénomène du dégroupement des activités a accompagné et facilité cette évolution. Un exemple de dégroupement est la dissociation accrue des activités d'octroi de crédit et de gestion du risque lié à l'emprunteur, qui résulte de l'apparition et de la propagation de différents mécanismes de transfert du risque de crédit.

Parallèlement, certains FSF ont annoncé des stratégies axées sur le regroupement de produits et services, en particulier là où il est possible de réaliser d'importantes économies de gamme. Cette tendance s'observe dans les secteurs des prêts aux particuliers et des prêts aux entreprises. Par exemple, certaines banques acceptent d'accorder des prêts à des entreprises dans la mesure où ces dernières s'engagent à lui confier leurs opérations liées aux marchés de capitaux (contrats de souscription, par exemple).

1. Le présent document résume le Rapport technique n° 91 que la Banque du Canada a publié récemment (2002). Celui-ci constitue une mise à jour du Rapport technique n° 82 paru en 1998.
2. Les économies d'échelle et de gamme sont la possibilité, pour une société, de réduire le coût de production de ses produits et services en augmentant la taille ou l'étendue de ses activités.

S'il s'est avéré réalisable sur le plan technique, le concept de la monnaie électronique, lancé en grande pompe il y a un certain nombre d'années, n'a pas encore atteint le seuil de la viabilité économique. Les revenus potentiels à tirer d'un dispositif pleinement opérationnel ne semblent pas suffire à compenser les coûts élevés associés à la mise en place d'une infrastructure nationale capable de soutenir une telle initiative. La perspective d'une expansion rapide des moyens de paiement électroniques (cartes prépayées et monnaie virtuelle) est aujourd'hui à exclure.

Les mécanismes de fourniture de produits et services financiers continuent d'évoluer. Pour traiter les opérations financières courantes dont la marge bénéficiaire est faible, on a élargi la gamme des modes de prestation et recouru davantage aux guichets automatiques, aux services bancaires électroniques et à Internet. Les succursales continuent néanmoins à jouer un rôle crucial dans les plans des FSF, mais leur nature se transforme (sous l'effet d'une stratégie appelée « clics et briques »). Les employés des succursales doivent maintenant posséder des qualifications différentes, être mieux formés et avoir accès à des technologies de l'information beaucoup plus évoluées. On assiste également à l'ouverture de succursales dans les locaux de sociétés non financières. Certains FSF s'intéressent de plus en plus aux revenus qu'ils peuvent tirer de la distribution de produits ou de services financiers (les leurs et ceux de tiers) et de la mise sur pied et de l'exploitation de sites Internet de vente aux enchères. Toutefois, des obstacles non négligeables se posent toujours aux innovations que peuvent permettre les technologies de l'information en matière de produits et services et de modes de prestation.

Par ailleurs, il importe de faire la distinction entre la taille d'une institution financière prise globalement et celle de ses différents secteurs d'activité. Des travaux récents donnent à penser que les économies d'échelle, dans certains secteurs, sont plus étendues que ne le laissaient croire les études empiriques antérieures. L'essor des sociétés financières spécialisées dans une gamme limitée de produits (les sociétés « monogammes ») semble confirmer cette hypothèse. Ces sociétés réalisent des économies d'échelle dans les secteurs à forte intensité de traitement ou d'information, tel celui des cartes de crédit. L'importance grandissante de l'impartition, dans certains domaines, est parmi les signes qui indiquent que des économies d'échelle considérables peuvent être réalisées. La taille globale d'une institution financière peut lui procurer des avantages assez divers; par exemple, elle sera plus à même de réaliser des économies de gamme, si elle est active dans de multiples secteurs, et de se lancer dans des activités nécessitant un apport en capital plus substantiel. De plus, la diversification des secteurs d'activité peut se traduire par des rentrées de fonds plus régulières.

On s'accorde généralement pour dire que les marchés canadiens de services financiers sont trop petits pour que même le premier FSF en importance puisse mener certaines opérations à une échelle efficace. Les grands FSF canadiens sont d'avis qu'ils doivent fonctionner en tant qu'entités nord-américaines. Certains exemples observés récemment montrent d'ailleurs que des FSF canadiens poursuivent une telle stratégie. Les questions clés qui se posent pour ces FSF concernent le niveau des économies d'échelle qu'ils peuvent atteindre dans leurs secteurs de spécialité respectifs, les secteurs dans lesquels les économies d'échelle sont importantes et la taille qu'il leur faut atteindre pour pouvoir réaliser ces économies et soutenir la concurrence des FSF gigantesques des États-Unis. Des restrictions d'ordre réglementaire peuvent cependant venir limiter la capacité des FSF de réaliser de telles économies. Enfin, certaines questions demeurent relativement à l'importance des économies de gamme ou des synergies. Dans les secteurs non financiers, on a assisté à des vagues de création de conglomérats et de désaisissement. Il sera intéressant de voir si une tendance semblable s'observe dans le secteur financier.

Bibliographie

Freedman, C., et C. Goodlet (2002). *The Financial Services Sector: An Update on Recent Developments*, Rapport technique n° 91, Banque du Canada.

La liquidité du marché canadien des changes et la dynamique des taux de change

Chris D'Souza

Un marché financier liquide est un marché où l'offre et la demande peuvent être égalisées à faible coût. Il est important que le marché canadien des changes soit très liquide, car un marché des changes peu efficace engendre des coûts additionnels pour les entreprises qui commercent avec l'étranger ou y investissent et, par conséquent, nuit à l'économie. La liquidité du marché des changes peut être analysée sous l'angle de sa « microstructure », concept qui englobe les mécanismes de négociation et les pratiques en vigueur sur un marché donné.

Le marché canadien des changes consiste en un réseau d'institutions financières reliées les unes aux autres par un système de communication à grande vitesse. Les acteurs de ce marché comprennent les cambistes, les clients et les courtiers. Les cambistes transmettent continuellement des cours acheteur et vendeur aux clients et aux autres cambistes. Durant la journée, ils se tiennent prêts à acheter ou à vendre des devises et à contribuer ainsi à la liquidité du marché. Les courtiers sont des intermédiaires qui jumellent les meilleurs ordres d'achat et de vente des cambistes. Contrairement à ces derniers, qui spéculent parfois sur les devises, les courtiers sont de purs intermédiaires. Au Canada, la plupart des opérations sur le marché des changes au comptant sont exécutées par les grandes banques canadiennes, par l'entremise de leurs services de change. Les clients sur ces marchés sont les sociétés financières ou autres qui ont besoin de devises pour financer le commerce international, investir à l'étranger, effectuer des opérations de couverture sur devises ou mettre à profit certaines occasions de placement à court terme, ainsi que les sociétés qui ont des stocks de devises.

Les cambistes distinguent les opérations avec la clientèle[1] des transactions qu'ils effectuent pour leur propre compte. Les clients qui souhaitent rajuster leur position en devises attachent une grande importance à l'exécution rapide de leurs ordres. Les cambistes jouent auprès d'eux ce rôle fondamental de pourvoyeur de liquidité. Ce faisant, ils peuvent toutefois s'exposer à des risques de change non désirés. Les opérations que le cambiste effectue pour son propre compte visent le rajustement de sa position en devises. C'est par ce moyen qu'il espère dégager un profit de sa gestion du risque de change. Les opérations pour compte propre sont généralement fondées sur l'information dont le cambiste dispose concernant l'évolution probable des taux de change. Pour atteindre ses objectifs de placement, il doit s'assurer que ses renseignements sont au moins aussi bons que ceux qu'a en main sa contrepartie, car faire affaire avec un agent mieux informé que soi est imprudent.

Pour recueillir de l'information sur le marché, les cambistes peuvent observer le flux d'ordres. Celui-ci peut être mesuré en comparant la valeur totale des ordres d'achat exécutés ou placés en attente à celle des ordres de vente. Un excédent des ordres d'achat (de vente) de dollars canadiens indique que les opérateurs sont optimistes (pessimistes) quant à l'évolution future du dollar canadien à la lumière de l'information qu'ils possèdent. Les cambistes peuvent se renseigner sur le flux d'ordres grâce à leurs opérations avec la clientèle et à leurs communications avec les courtiers. Certains d'entre eux ont accès aux terminaux électroniques que les courtiers mettent à la disposition des cambistes et par lesquels transite une partie du flux d'ordres.

Le flux d'ordres constitue un élément clé dans l'analyse de la microstructure d'un marché financier[2]. On constate qu'il est à la source d'une grande partie des variations à court terme (quotidiennes, hebdomadaires et même trimestrielles) des taux de change nominaux. Alors que les modèles traditionnels de taux de change expliquent les fluctuations de ces taux par l'évolution des taux d'intérêt, de l'offre de monnaie, des taux d'inflation, du produit intérieur brut, du solde de la

1. La clientèle des banques comprend la Banque du Canada, les entreprises commerciales et les institutions financières peu actives sur le marché des changes. Les banques canadiennes concluent également des opérations entre elles.

2. Voir O'Hara (1995) pour un tour d'horizon des modèles de microstructure.

balance commerciale et des cours des produits de base, entre autres facteurs, le flux d'ordres reflète plutôt les modifications des attentes du marché à l'égard de l'évolution de ces variables. Par conséquent, il parvient souvent mieux que ces variables à rendre compte, empiriquement, des fluctuations à court terme des taux de change.

D'après les résultats préliminaires fournis par de récentes analyses empiriques de la microstructure du marché des changes, l'information véhiculée par le flux d'ordres aiderait à expliquer les fluctuations des taux de change; toutefois, les déterminants fondamentaux de ce flux et le comportement des cambistes qui assurent la liquidité du marché n'ont pas fait l'objet de tests explicites. Selon la théorie de la microstructure, la liquidité est influencée par les caractéristiques institutionnelles du marché des changes et l'information qui y circule. Il serait donc intéressant d'examiner si la volonté d'une banque d'assurer la liquidité du marché canadien des changes est conditionnée par l'obtention d'information privilégiée par le biais de ses opérations avec la clientèle ainsi que par la gestion de ses propres positions en devises.

Certains chercheurs (dont Lyons, 1997) ont avancé que les opérations avec la clientèle jouent le rôle de catalyseur dans l'élaboration par les cambistes de stratégies lucratives. Nos recherches indiquent que ceux-ci réagissent de façon similaire à tous les types de transactions, peu importe leur provenance. Ainsi, l'information privilégiée que recueillent les cambistes sur les variables fondamentales susceptibles d'influencer le taux de change ne proviendrait pas uniquement de leurs opérations avec les clients. Il semble plutôt que les cambistes exploitent l'information relative à leurs stocks de devises, qui fluctuent notamment en fonction de leurs transactions avec la clientèle, pour spéculer sur le marché des opérations entre cambistes.

Cette conclusion a des implications directes pour le degré de liquidité du marché des changes. En assurant la liquidité du marché pour leur clientèle, les cambistes se voient offrir l'occasion de spéculer entre eux. Plus ces opérations spéculatives sont lucratives, plus la concurrence entre les cambistes s'intensifiera pour attirer les ordres des clients, ce qui fera diminuer les écarts entre cours acheteur et vendeur pour la clientèle. De plus, il ressort de nos recherches que la liquidité du marché canadien des changes ne dépend pas du type de transaction conclu avec le cambiste, c'est-à-dire qu'elle repose tant sur les opérations avec la clientèle que sur les opérations entre cambistes.

Les pratiques de gestion du risque et les opérations de couverture quotidiennes des banques actives sur le marché des changes méritent également d'être examinées. L'analyse de l'évolution des positions nettes au comptant et à terme de chaque cambiste durant la journée porte à croire que ces institutions financières gèrent leur risque de change de façon semblable. Par exemple, les banques ne couvrent pas sur le marché à terme tous les risques auxquels elles s'exposent sur le marché au comptant. L'étendue de leur couverture dépend de la volatilité du marché, de leur degré d'exposition au risque et des avantages comparatifs dont elles jouissent à l'égard du risque couru, en particulier comparativement à leurs clients.

Il existe plusieurs sources d'avantages comparatifs. Premièrement, les accords de réciprocité entre les banques qui effectuent des opérations de change garantissent à ces teneurs de marché un accès à la liquidité. Les clients ne jouissent pas d'une telle garantie. Deuxièmement, les banques répartissent le capital entre leurs différents secteurs d'activité afin de diversifier le risque et le rendement. Elles peuvent donc assumer des risques plus élevés que les clients des institutions non financières spécialisées dans un nombre relativement faible de secteurs[3]. Selon nos recherches, le degré de couverture des cambistes dépendrait de leur capacité globale à prendre des risques et de l'accès de chacun de ceux-ci à l'information véhiculée par le flux d'ordres. En outre, la liquidité du marché au comptant et celle du marché des produits dérivés de change seraient interdépendantes, les cours de ces marchés étant corrélés et les cambistes étant en mesure de couvrir leurs positions sur un marché par des opérations sur un autre marché.

En analysant les données relatives aux opérations de change à l'aide de modèles de microstructure, il est possible de caractériser certains des déterminants de la liquidité du marché des changes. D'après les résultats obtenus à ce jour, les cambistes qui disposent d'occasions plus profitables de spéculer et qui sont plus tolérants à l'égard du risque contribuent davantage à la liquidité du marché. De façon plus générale, la prise en compte des caractéristiques institutionnelles du marché qui déterminent sa dynamique nous apparaît essentielle pour mieux comprendre les sources de sa liquidité. Les décideurs publics et les chercheurs peuvent se servir des outils utilisés dans le domaine de la microstructure des marchés financiers pour cerner les effets sur la liquidité de divers facteurs, dont l'essor des systèmes de courtage électroniques, la diminution du nombre d'accords réciproques de

3. D'Souza et Lai (2002) ont montré qu'une fonction décentralisée de répartition du capital peut réduire le risque global d'une institution financière si les flux monétaires des divers secteurs d'activité de celle-ci sont corrélés.

liquidité entre les banques actives sur le marché des changes, la possibilité de fusions bancaires et la participation accrue des cambistes étrangers au marché canadien des changes.

Bibliographie

D'Souza, C. (2002a). « A Market Microstructure Analysis of Foreign Exchange Intervention in Canada », document de travail n° 2002-16, Banque du Canada.

——— (2002b). « How do Canadian Banks that Deal in Foreign Exchange Hedge Their Exposure to Risk? », document de travail n° 2002-34, Banque du Canada.

D'Souza, C., et A. Lai (2002). « The Effects of Bank Consolidation on Risk Capital Allocation and Market Liquidity », document de travail n° 2002-5, Banque du Canada.

Lyons, R. (1997). « A Simultaneous Trade Model of the Foreign Exchange Hot Potato », *Journal of International Economics*, vol. 42, p. 275-298.

O'Hara, M. (1995). *Market Microstructure Theory*, Cambridge (Massachusetts), Blackwell Business.

Structure financière et croissance économique : un tour d'horizon de la littérature

Veronika Dolar et Césaire Meh

Dans toute économie moderne, le système financier (qui englobe les marchés financiers, les systèmes de paiement et les intermédiaires financiers tels que les banques commerciales) a pour fonction économique principale de transformer l'épargne des ménages en investissements productifs. Cette fonction première peut être décomposée en trois grandes sous-fonctions, à savoir : la mobilisation de l'épargne, l'acquisition d'information et la gestion du risque. Les marchés financiers (c.-à-d. les marchés boursiers et obligataires) et les intermédiaires financiers (notamment les banques, les compagnies d'assurance et les organismes de placement collectif) sont deux types d'agents qui jouent ni plus ni moins le même rôle mais de manière différente et avec divers degrés de réussite. Les systèmes financiers qui reposent principalement sur le premier groupe d'agents sont dits fondés sur les marchés, alors que ceux qui s'appuient essentiellement sur le second sont dits basés sur les intermédiaires financiers.

À en juger par les résultats de nombreuses études transversales ou chronologiques qui ont porté sur plusieurs pays, secteurs ou entreprises, le degré de développement du système financier a une incidence bénéfique sur la croissance économique à long terme. Cette conclusion soulève une question importante : quels types de systèmes financiers favorisent le plus la croissance? Quatre courants d'idées s'affrontent autour de la relation entre structure financière et croissance à long terme. Chacun d'eux met l'accent sur un aspect ou rouage différent du système financier :

- *Importance des intermédiaires financiers* : Pour les tenants de ce premier point de vue, les systèmes qui reposent sur les intermédiaires financiers sont plus favorables à la croissance que les systèmes fondés sur les marchés. La raison principale en serait que les rapports étroits entre les intermédiaires financiers et les entreprises contribuent à réduire les coûts d'acquisition de l'information et imposent moins de contraintes financières aux entreprises, ce qui a des retombées bénéfiques sur l'investissement et la croissance économique.
- *Importance des marchés* : Les systèmes reposant sur les marchés stimuleraient davantage la croissance économique à long terme que les systèmes fondés sur les intermédiaires financiers. Cette conception dérive principalement du fait qu'en permettant aux gens de même opinion de se regrouper pour financer des projets, les marchés contribuent de façon efficace à financer l'adoption de nouvelles technologies, qui aiguillonnent à leur tour la croissance économique.
- *Importance des services financiers* : Selon ce courant de pensée, la question n'est pas de déterminer lesquels, des marchés ou des intermédiaires financiers, favorisent le plus la croissance, mais plutôt de créer un environnement qui assure un fonctionnement optimal des deux groupes d'agents, ou une prestation efficiente des services financiers en général, et ce, quel que soit l'apport respectif des marchés et des intermédiaires financiers. Les facteurs déterminants de la croissance seraient la qualité et le niveau global de développement des services financiers, non pas la distinction entre marchés et intermédiaires.
- *Importance des cadres juridique et réglementaire* : Ce courant, qui est une extension du précédent, n'établit pas non plus de distinction entre les marchés et les intermédiaires financiers, mais insiste plutôt sur le fait que les cadres juridique et réglementaire jouent un rôle de premier plan dans la mise en place de services financiers qui favorisent la croissance. Par exemple, un système juridique bien développé, qui impose le respect des droits de propriété et des contrats, aide à réduire les coûts du financement externe en abaissant les coûts d'acquisition de l'information sur les entreprises. Il en résulte une hausse du financement externe de nature à stimuler la croissance économique.

Ainsi, selon les deux premières conceptions, les marchés et les intermédiaires financiers *se substituent* les uns aux autres, alors que, d'après les deux dernières, ils jouent un rôle *complémentaire* dans la prestation de services financiers qui favorisent la croissance.

Laquelle de ces conceptions cadre le mieux avec les données? L'étude du lien entre la structure financière et la croissance à long terme vise des relations complexes, aussi n'est-il pas surprenant qu'il n'existe pas de conclusions toutes simples. Cependant, si l'on examine la littérature, on constate que les explications privilégiant l'importance du développement des services financiers et des cadres juridique et réglementaire sont mieux fondées sur le plan empirique que celles mettant en avant le rôle des intermédiaires et des marchés. La majorité des chercheurs ayant étudié la question du point de vue empirique concluent que la structure financière (c'est-à-dire la mesure dans laquelle le système financier d'un pays repose sur les marchés ou sur les intermédiaires financiers) n'explique pas l'écart de croissance entre les économies. Par exemple, un pays ne se développe pas plus rapidement et les entreprises n'ont pas systématiquement un accès plus facile au financement externe dans l'un des deux systèmes. Ce résultat est corroboré par l'analyse empirique globale de Demirgüç-Kunt et Levine (2001) relative au lien entre la structure financière et la croissance économique. Ces auteurs ont utilisé les données les plus complètes sur le sujet et employé un éventail de méthodes économétriques, et pourtant, leur conclusion demeure toujours la même : la structure financière n'occupe pas une place centrale dans l'équation du développement économique. Ils soutiennent que « les réponses obtenues au terme d'analyses très diverses sont étonnamment claires [...] Le niveau global de développement du système financier [services financiers efficients, intermédiaires bien établis et marchés efficaces] contribue à l'essor de l'économie, mais la structure financière en tant que telle ne semble pas tirer à conséquence. » (p. 12) [*traduction*]

Il y a une autre raison de considérer les marchés et les intermédiaires financiers comme complémentaires : les intermédiaires financiers sont des acteurs clés des marchés et ont tendance à jouer un rôle de soutien dans le bon fonctionnement de ceux-ci. Les investisseurs doivent posséder de vastes connaissances pour prendre part aux marchés financiers, ce qui rend leur participation onéreuse en temps et en argent. Les intermédiaires financiers permettent d'abaisser ces coûts en mettant en commun les fonds des investisseurs. Les coûts de participation de chaque investisseur sur le marché s'en trouvent réduits. Grâce aux *économies d'échelle* ainsi réalisées, le coût par dollar d'investissement diminue à mesure que la taille des transactions augmente. En facilitant la participation des investisseurs sur les marchés financiers, les intermédiaires financiers concourent de façon importante au fonctionnement efficace des marchés. Les organismes de placement collectif sont le parfait exemple d'un intermédiaire financier auquel les économies d'échelle ont donné naissance et qui contribue à soutenir les marchés. Comme ces organismes achètent de gros blocs d'actions ou d'obligations, ils sont en mesure de profiter de coûts de transaction réduits. Cet argument trouve son écho dans l'étude des systèmes financiers réalisée par Allen et Gale (2001), qui se penchent sur la propriété des actions aux États-Unis. Ces auteurs ont établi qu'en 2000, les ménages américains détenaient moins de 40 % de l'ensemble des actions des entreprises, alors que la part des intermédiaires financiers, plus particulièrement les caisses de retraite et les organismes de placement collectif, dépassait 40 % du total. Ils en ont conclu que « l'on ne peut plus examiner le rôle des marchés financiers et celui des institutions financières (les intermédiaires) séparément. Au lieu d'intervenir *directement* entre les ménages et les entreprises, les institutions financières font de plus en plus office d'intermédiaires entre les ménages et les marchés, d'une part, et entre les entreprises et les marchés, d'autre part. » (p. 1) [*traduction*]

À notre avis, l'existence d'une relation entre la structure financière et la stabilité financière est une autre raison pour laquelle un niveau avancé de développement est nécessaire tant dans le cas des marchés que pour les intermédiaires financiers. En cas de crise dans une composante du système, on pourra ainsi prendre appui sur un autre pilier de ce dernier. Alan Greenspan (1999) défend cette opinion avec éloquence :

> Ce que nous avons vu aux États-Unis en 1998 illustre peut-être un principe général important, à savoir que la coexistence de plusieurs modes de transformation de l'épargne en investissements permet au système de continuer à fonctionner lorsque la principale forme d'intermédiation fait défaut. En 1998, aux États-Unis, le système bancaire a pris le relais des marchés financiers. Le plus souvent, c'est le contraire qui s'est produit, comme en 1990, quand les banques américaines ont fermé le robinet du crédit par suite de l'effondrement de la valeur des garanties immobilières et que les marchés financiers se sont

> substitués à l'intermédiation bancaire. Fait intéressant, le marché des titres hypothécaires qui était né quelque temps auparavant a permis de soutenir le crédit hypothécaire à l'habitation, qui aurait probablement beaucoup reculé si ces événements s'étaient produits à une autre époque. On peut dès lors supposer que, n'eût été du soutien apporté par les marchés financiers, la récession modérée de 1991 aurait été beaucoup plus dure. (p. 1) [*traduction*]

Ces arguments donnent à penser qu'il n'y a pas lieu d'opposer les marchés aux intermédiaires financiers, mais plutôt d'étudier comment ils se complètent.

Le point crucial à retenir est le suivant : les pouvoirs publics devraient se concentrer sur la mise en œuvre de réformes d'ordre juridique, réglementaire ou autre qui favorisent le fonctionnement efficace des marchés et des intermédiaires financiers, au lieu de se préoccuper de la mesure dans laquelle le système financier de leur pays repose sur les uns ou sur les autres.

Bibliographie

Allen, F., et D. Gale (2001). « Comparative Financial Systems: A Survey », manuscrit, New York University.

Demirgüç-Kunt, A., et R. Levine (2001). *Financial Structure and Economic Growth: A Cross-Country Comparison of Banks, Markets, and Development*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.

Dolar, V., et C. Meh (2002). « Financial Structure and Economic Growth: A Non-Technical Survey », document de travail n° 2002-24, Banque du Canada.

Greenspan, A. (1999). « Do Efficient Financial Markets Mitigate Financial Crises? », allocution prononcée lors du colloque sur les marchés financiers tenu par la Banque fédérale de réserve d'Atlanta en 1999. Internet : http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1999/19991019.htm.

Crises bancaires et contagion : résultats empiriques

Eric Santor

La déréglementation et la mondialisation des marchés financiers ont mis en lumière la fragilité potentielle des systèmes bancaires en présence de crises externes. Les crises bancaires sont un phénomène courant de par le monde : Glick et Hutchison (1999) en ont dénombré 90 depuis 1975 dans un échantillon de 90 pays développés et en développement[1]. Les événements très médiatisés qu'ont été la crise des caisses d'épargne américaines et les crises mexicaine, scandinave, est-asiatique et argentine ont renforcé cette perception. Malheureusement, malgré des efforts considérables, les analyses empiriques effectuées jusqu'à maintenant n'ont pas permis d'aboutir à des conclusions unanimes concernant les déterminants des crises bancaires[2]. De même, on sait peu de choses sur la présence et les effets de la contagion entre systèmes bancaires.

Plusieurs questions demeurent encore sans réponse sur le plan empirique.

- Premièrement, les études théoriques portant sur les crises bancaires et la contagion offrent-elles des hypothèses permettant de tester empiriquement la probabilité qu'une crise bancaire survienne lorsque des marchés interbancaires existent?
- Deuxièmement, les données limitées dont on dispose peuvent-elles servir à prédire avec précision le déclenchement d'une crise bancaire?
- Troisièmement, dans la mesure où l'on peut prédire les crises bancaires, l'existence d'une contagion peut-elle être établie? En outre, l'éclatement d'une crise sur un marché laisse-t-il présager l'apparition de crises sur d'autres marchés, indépendamment des effets d'interdépendance macroéconomique?

Pour ce qui est de la première question, la contagion peut être définie en fonction du canal par lequel la crise se propage. Le premier type de contagion, fondé sur les variables fondamentales, est associé à des chocs (p. ex., des variations des taux d'intérêt américains, des cours du pétrole ou du taux de croissance des pays de l'OCDE) qui frappent plusieurs marchés par suite de l'existence de composantes communes (Dornbusch, Park et Claessens, 2000). Ces chocs peuvent induire une contagion en raison de l'interdépendance normale des banques et des marchés sur le plan réel. Le deuxième type de contagion, que l'on pourrait qualifier de mimétique, s'observe lorsque le déclenchement d'une crise sur un marché conduit les investisseurs à réévaluer les risques liés aux placements sur d'autres marchés, qu'il existe ou non des liens réels entre tous ces marchés. L'incidence du changement de comportement des investisseurs sur les prix des actifs financiers peut entraîner une détérioration du bilan des banques et aller jusqu'à mettre en péril la stabilité du système bancaire.

Dans les deux cas, il y a plus d'une façon dont les chocs peuvent précipiter une crise bancaire dans un ou plusieurs systèmes bancaires. Il serait donc intéressant d'examiner comment les effets de contagion sont modélisés dans les études théoriques et de voir si les prévisions de ces modèles peuvent faire l'objet de tests empiriques. Par exemple, Allen et Gale (2000) ont montré que la probabilité et les effets de la contagion dépendent du degré d'intégration du marché interbancaire, c'est-à-dire de la mesure dans laquelle les banques sont reliées entre elles. Mais il n'existe pas de données permettant de valider leur modèle. Par ailleurs, Chen (1999) a établi que la faillite d'une banque peut provoquer celle d'autres banques simplement par un effet de contagion mimétique. Des crises pourraient ainsi se propager même s'il

1. Au sens de Glick et Hutchison, une crise bancaire survient lorsque le ratio des prêts non productifs à l'actif total excède 10 %, que le coût des opérations de sauvetage est supérieur à 2 % du PIB ou que certains seuils préétablis sont dépassés (par exemple en ce qui a trait au nombre de banques nationalisées ou de congés bancaires, aux garanties données à l'égard des dépôts, aux pertes sur prêts et à l'érosion du capital bancaire).
2. Étant donné l'importance que le Fonds monétaire international et les banques centrales attachent à l'établissement d'indicateurs de tensions et d'indicateurs d'alerte rapide permettant de quantifier les risques liés au système financier, il est essentiel de pouvoir se fier aux méthodes d'estimation utilisées dans ce type d'analyse.

n'existe aucun lien réel entre les banques. La notion de contagion mimétique est vérifiable empiriquement.

Au sujet du deuxième point, la question de la composition de l'échantillon qui doit servir aux tests d'hypothèse n'a jamais été réglée de façon satisfaisante dans les analyses empiriques de crises bancaires. La plupart des auteurs définissent de façon arbitraire l'échantillon des pays en crise et celui des pays épargnés, sans tenir compte de l'incidence probable de leur choix sur celui de la procédure d'estimation. Or, il convient d'apporter un soin particulier au choix de l'échantillon : des méthodes de rapprochement devraient permettre de constituer un groupe témoin analogue au groupe des pays victimes d'une crise. La probabilité qu'une crise bancaire survienne et qu'elle se propage d'un système bancaire à l'autre pourrait ainsi être quantifiée avec plus de précision. Le mode de sélection des échantillons employé dans les études antérieures produisait des estimations biaisées de la probabilité qu'une crise bancaire survienne, en raison de différences entre les caractéristiques du groupe de pays en crise et celles du groupe témoin.

En ce qui a trait à la troisième et dernière question, un modèle empirique de la contagion peut être estimé en utilisant un point de repère clairement défini. Afin de rendre compte de la notion de contagion mimétique, il est possible, à l'exemple d'Ahluwalia (2000), d'élaborer un indice de contagion qui reflète la mesure dans laquelle un pays présente des caractéristiques macroéconomiques communes avec un autre pays ayant précédemment vécu une crise bancaire — une valeur élevée de l'indice étant synonyme d'un fort degré de similarité entre les deux économies. L'indice de contagion ne nécessite pas l'existence de liens réels entre les pays en question; sa formulation empirique signifierait plutôt que l'information véhiculée par la crise influe sur le comportement des investisseurs et, par ricochet, sur la situation financière des banques. Cette approche permet de réaliser un test empirique simple : les valeurs retardées de l'indice de contagion peuvent-elles aider à prévoir avec précision l'apparition d'une crise bancaire durant la période en cours, sous réserve des valeurs prises par les variables économiques fondamentales? L'analyse indique que la probabilité d'une crise bancaire augmente si les pays présentent des caractéristiques semblables à celles des pays victimes d'une crise, peu importe l'étroitesse de leurs liens économiques.

En conclusion, ces résultats ont des implications fort intéressantes. Si l'incidence des variables fondamentales est neutralisée, l'éclatement d'une crise bancaire dans un pays donné à la période précédente annonce le déclenchement d'une crise bancaire dans un autre pays lorsque ces deux pays ont des caractéristiques macroéconomiques en commun. La contagion mimétique jouerait donc un rôle plus important qu'on ne le croyait jusqu'ici, car l'apparition d'une crise serait attribuable non seulement aux effets macroéconomiques mais aussi à l'information relative à la crise initiale. L'existence d'une contagion mimétique soulève de nombreuses questions intéressantes pour les décideurs publics. En particulier, les organismes chargés de la surveillance ou de la réglementation des institutions financières doivent comprendre par quels moyens les crises bancaires influent sur le comportement des opérateurs du marché et dans quelle mesure le degré d'intégration des marchés amplifie ou atténue la transmission des effets macroéconomiques.

Bibliographie

Ahluwalia, P. (2000). « Discriminating Contagion: An Alternative Explanation of Contagious Currency Crises in Emerging Markets », document de travail n° WP0014, Fonds monétaire international.

Allen, F., et D. Gale (2000). « Financial Contagion », *The Journal of Political Economy*, vol. 108, p. 1-33.

Chen, Y. (1999). « Banking Panics: The Role of the First-Come, First-Served Rule and Information Externalities », *The Journal of Political Economy*, vol. 107, p. 946-968.

Dornbusch, R., Y. Park et S. Claessens (2000). « Contagion: How it spreads and How it can be stopped? », Banque mondiale, photocopie.

Glick, R., et M. Hutchison (1999). « Banking and Currency Crises: How Common are the Twins? », Center for Pacific Basin Monetary and Economic Studies, document de travail n° 99-07, Banque fédérale de réserve de San Francisco.

Santor, E. (à paraître). « Banking Crisis and Contagion: Empirical Evidence », document de travail, Banque du Canada.